

הסדרה

נדלי 98

מוסף פרסומי

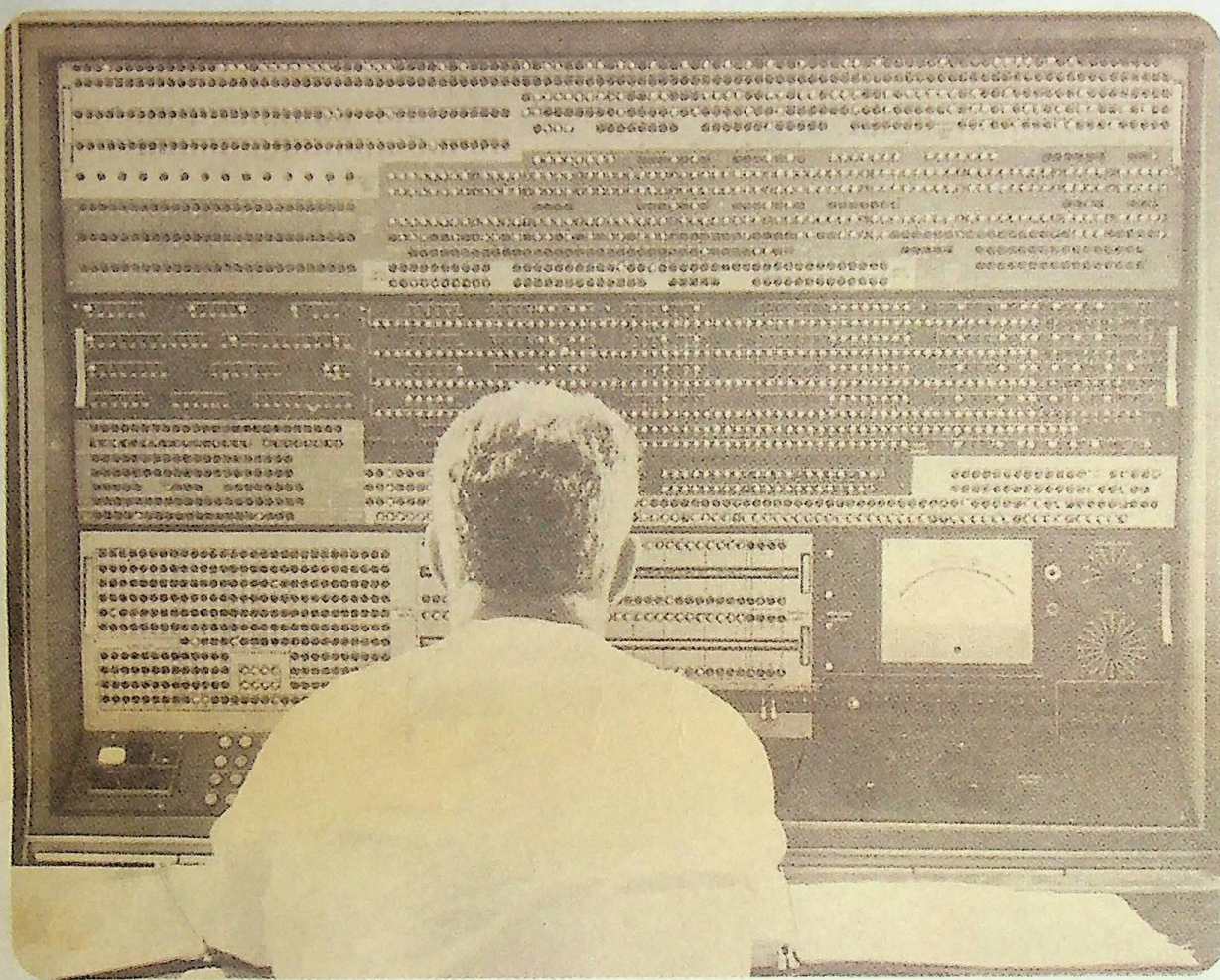
הנה זה בא

- _____ המנכ"לים מזלזלים (צמ' 4)
- _____ מי מסב את מי (צמ' 9)
- _____ צוחקים כל הדרך אל הבאג (צמ' 13)
- _____ כוחותינו פתחו בסריקות (צמ' 20)
- _____ זה יקרה גם בשנת 10000 (צמ' 27)
- _____ ודה מגיע לנו (צמ' 30)



מחשבים את קצם לאחור

**בישיבת ממשלה בשבוע שעבר כינו את באג 2000
פיגוע שיש להיערך אליו. היכונו למחדל הבא**



ומתאם את פעולת הגופים המתאמים לשנת 2000. ככל הנראה אנחנו המדינה היחידה בעולם, למעט הוותיקן ברומא, שנפלו עליה שני אירועי 2000 במקביל – הבאג ולידת ישו הנוצרי. צפויים כאן, על-פי הערכות, כמה מיליוני מאמינים נוצרים במהלך חגיגות שנת 2000. תוסיפו אותם לשישה מיליון אזרחי מדינת ישראל ותקבלו ער מס בלתי נסבל על מערכות החירום, בתי-חולים, חשמל, כוחות הביטחון ומה לא. איש, לא בוועד דת הכנסת ולא בממשלה, לא פתח לוח שנה ולא בדק מה באמת עומד על סדר היום ב-31 בדצמבר בר 1999.

אין שום דיון ציבורי אמיתי בנושא. בממשלה יר שם השר איתן, הידוע כאחד ש"מתעניין במחשבים", וזה כנראה מספיק לחבריו הבורים. את הנבואות השחורות מפיצים בדרך כלל בעלי הער ניין, חברות תוכנה וחומרה ויועצים למיניהם. אלה שגם בימים כתיקונם דוחקים לקנות חדש, להתעדכן, לא לפגור במרוץ הטכנולוגי המתמש. השאלה מדוע אין מישהו מהאקדמיה, אנשי מדע המחשב, שיוסיפו את משקלם המקצועי לדיון הציבורי.

מה שיקרה הוא שכלל שהזמן יתקרב לשעת הא-פס, המוכרים יוציאו תוכנות פלא, עשה במו ידיך ומה לא, לכל אלה שלא עשו את ההסבה בזמן. וכולם כולם בסוף ירצו לממשלה, כמו בתקופת מלחמת המפרץ, כמו אחרי סופות ושלגים ושנת בצורת, ויבקשו הגנה ופיצוי, שכן באג 2000 הוא כידוע, מין כוח עליון שלא ניתן היה למנוע אותו.

נו יראת מחשבים ובעיקר בורות. מדברים אצלנו על מחשב לכל ילד, כמו שדיברו פעם על מכונתית לכל פועל, ונראים איך הכבישים שלנו נראים ולאן הגענו בתנוונים של תאונות הדרכים. הבורות בק שר למחשבים, ואני מדבר עדיין ברמה של המחשב האישי, היא מהבושות הקטנות שאיש לא מדבר עליהן.

כמה מהבורים הללו ישבו בשבוע שעבר בישיבת הממשלה וקיבלו החלטה: לבנות תוכנית המשרת לפרויקט ההסבה לשנת 2000, למקרה שה סבות אלה לא יתנו מענה מלא לתפקוד המדינה בסוף האלף. ובמילים אחרות הכישלון ידוע מראש, וכעת בואו נכין תוכנית לכיסוי התחת.

העובדה הפשוטה היא שמשרדי הממשלה היו צריכים להיות מוכנים לשנת 2000 כבר בסוף החודש שעבר. כך על-פי החלטת ממשלה מיולי '96. אבל ממת מכתבת הממשלה הזאת את הד לטותיה שלה. אז בואו ונטכס עצה ותגישו תוכניות ונאשר ונתאם, כמו שאישרנו את הפעולות בבירות בשנת '82, כמו שיצאנו מהתסבוכת שלא היינו צריכים להיכנס אליה בפרשת משעל בירדן. יש כבר סימנים לכך בישיבת הממשלה מהשבוע שעבר. שר המדע היוצא מיכאל איתן, הודיע לר רים כי מדובר במצב חירום ויש לנהוג בנושא זה כמו בפיגוע – אם אין מספיק חובשים מטפלים קודם בפצועים קשה. נו, וכעת שהעלינו את הציף למדרגת הציף, סלע קיומנו, אפשר לנוע נוע כל הכוחות קדימה, להסתער על הבאג, שכן ביטחוננו המחשבי-אישי בסכנת השמדה.

בממשלה שורר בלגן, כך מעיד יו"ר ועדת הכנסת לנושא ההסבות ח"כ אלכס ליבוצקי. אך גם בור עדה שלו הדיונים מקריים. אין שום גוף שמאחד

התמונה למעלה צולמה בשנת 1962. רואים בה, כך מלמד הכיתוב שמאחור, את המחשב בעל העוצמה הגדולה בעולם, מבית IBM כמובן. האיש בגבו למצלמה מפקח על התהליך המתרחש ביחידת העיבוד המרכזית של המערכת. האורות המרצדים, נאמר לנו, מלמדים על פעולת המחשב. היתה אז בשנות ה-60 מין התפעמות שכוו ממר חשבים, וצלמי עיתונות נטו לסגת אחורה, לקלוט חדרי מחשב ענקיים, או קבוצה של אנשים גוה רת מעל הפלא החדש.

עכשיו מסתבר שגדול ככל שיהיה, המוח של אר תו מחשב קלט רק שתי ספרות, והחל מסוף הש' בוע האחרון של שנת 1999, זה לא יספיק. מה זה לא יספיק? צריך לסרוק, לאתר ולהחליף, להתאים לשנת 2000. אחרת זה יפול, זה יקרוס, ורשימת האסונות ארוכה.

ראשית לחדשות הטובות. עברנו את פרעה, נער בור גם את זה. זוכרים באיזה לחץ היינו לפני המ' ספר הקודם, שנת 1984? וכשגילינו שבעברית זה תשמ"ד, היינו בטוחים שמגיע לנו הרע מכל, והר זה חלף, ואפילו מהמספר 13 אנחנו כבר לא מפחדים, וגם חישובי הקיצין של הבאבא בובה הם נושא לבדיחות.

וכעת לחדשות הרעות. זה לא סיפור אישי בינינו ובין פרעה. זה לא שהגייסות שלו יטבעו בים ואי נחנו נעבור בכיף בחרבה. ואם מביטים בטיפול שלנו בחגיגות שנת ה-50 ובפאניקה סביב האיום שהיה או לא היה מכיוון סדאם חוסיין, ניתן לה בין שאנחנו הולכים לקראת מחדל אמיתי.

העובדות מלמדות שגם בעולם הגדול לא כולם מוכנים, אבל זה באמת לא נוחם. כמו עם אותו מחשב מיתי מתחילת שנות ה-60, נשארה אצל

תזכר

4

התפקיד שלנו הוא לעשות נו נו נו
ראיון עם ח"כ אלכס ליבוצקי, יו"ר ועדת הכנסת לנושא שנת 2000

9

מי הסב את מי
רשימת עדכנית של המתרחש בשוק ההסבות

13

צוחקים כל הדרך אל הבאג
המתעשרים החדשים של שנת 2000

18

אתרים וספרים
כל מה שרציתם לדעת על

20

חייל, יש לך 534 יום לשנת 2000. זווז!
האם הצבא מוכן לרגע המעבר?

22

ואל תשכחו את היורו
על צרות נוספות של מערכות המחשב

26

משובצים
גם המקרר, הרמזור ומכשיר הטלפון יבגדו בנו

27

לתשומת לבכם,
הבאג הבא יתקוף בשנת 10000

חברת מקורות מדווחת:
שלב הבדיקה עבר בהצלחה

28

בעיני החוק
ההוצאות המשפטיות יגיעו לטריליון דולר

30

החטא ועונשו
כך המצאנו את באג 2000

●

עורך:

דיב רולר

מנהל מוספים מיוחדים:
שלמה בואנו

הפקה:
סמדר אברבון

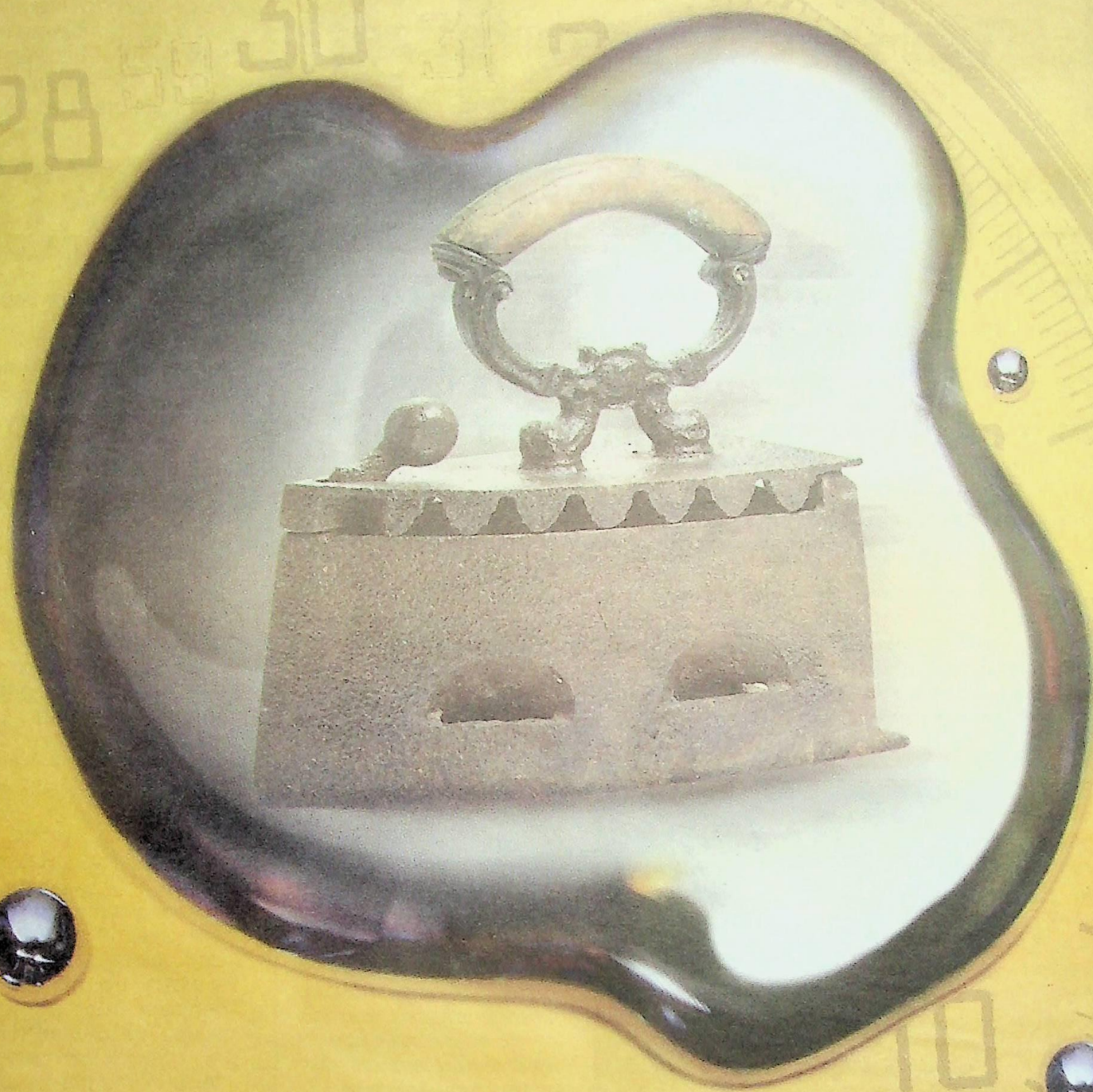
איור שער:
אפרת בלוסקי

עיצוב: עדינה רודשבסקי
עיצוב שער: שרון כרמי

מחלקת מוספים מיוחדים
עיתון הארץ

טל: 03-5121127 פקס: 03-5121170

מרקורי-לעבור חלק את שנת 2000



אלון Y&A

בדיקות תוכנה אוטומטיות מהירות ויעילות
יעזרו לך לקצר את התהליך באורח דרמטי:

● בהסבת המערכת לתאימות שנת 2000

● בהטמעת מערכת חדשה:

SAP, Baan, PeopleSoft, Oracle applications

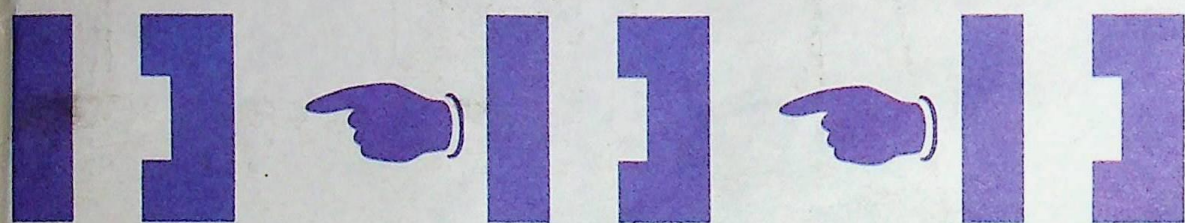


MERCURY INTERACTIVE

מרקורי אינטראקטיב-רח' היוצרים 2 אור יהודה 60218. טל' 03-538-8888, פקס' 03-533-1617

www.merc-int.com

התפקיד שלנו הוא לעשות



מנכ"לי המשרדים הממשלתיים מתחמקים מלהופיע לשיבות, אומר ח"כ אלכס לובוצקי, יו"ר ועדת המשנה של הכנסת בנושא שנת 2000, ואלה שמתייצבים בוכים שאין להם תקציב להסבות. על העובדה שיהיו כאן איתנו בליל המילניום עוד למעלה ממיליון מאמינים נוצרים שיכבדו על מערכות החירום, היו"ר לא חשב

את ההערכות שלהם ב-30 ביוני '98. האם אתה יכול להיות היום איש בשורות?

"היו צריכים לגמור מזמן, אבל כשאנשים מתקברים לממשלה, הם רואים שהמרכיב המרכזי שם הוא הבלגן. למעשה, מעט מאוד זז עד לפני חצי שנה. אנחנו בוועדת הכנסת יכולים רק לצעוק, להתריע ולנצל את היכולת שלנו לזמן בעלי תפקידים בכירים. זימנו לוועדה מנכ"לים וסמנכ"לים של משרדי ממשלה. חלקם לא ידעו בכלל במה מדובר. חלק מהמנכ"לים לא באו, ולא כהתראה, כי אני יכול לחייב את תם להופיע בפני הוועדה."

מנכ"לים סירבו להופיע בפניכם?

"לא, אבל מנכ"ל משרד ממשלתי מרים אלי טלפון ואומר 'תעזוב אר' תי בחייך, אני לא מבין בזה כלום, אני אשלח לך את מנהל המחשב' או שהוא אומר שיש לו באותו יום סיור עם השר. למי שלכאורה 'לא הבין בזה', הסברתי את חומרת המצב ואמרתי שזו לא בעיה טכרנית שיתפרו לו. נדמה למנכ"ל המד שרד שהסבות 2000 זה ברמה של עבודה שהמוסכניק עושה ברכב שלו, והרכב חוזר לתנועה. הסברתי להם 'אם אחרי שיתקנו ויבדקו, ויאמרו לך שהכל תקין, לא בטוח שנפטרת מזה'."

איך אתה מסביר את הבורות הזו של המנכ"לים?

"אני מתבייש לומר לך, אבל גם אני כמתמטיקאי, שקרוב לתחום יותר מאחרים, לא ידעתי כלום על הבעיה עד לפני חצי שנה."

אז אתם עוסקים בהתראה וביצירת מודעות. זהו?

"השלב הבא הוא הערכות למה שיקרה במקרה ויהיו תקלות. כל משרד יצטרך להקים צוות חירום. מנכ"ל משרד הבריאות הבטיח לנו

שכל מערכות החירום, הפגיה, חדרי מיון וכד', יאוישו בצוותי חירום לכל תקלה שלא תהיה. למזלנו, ליל ה-31 בדצמבר 1999 נפל על ליל שבת, והמערכות עובדות בנחת לחץ."

אני רוצה להזכיר לך שב-31 בדצמבר 1999 בנוסף לשישה מיליון אזרחי ישראל, יצטופפו כאן עוד מיליון, שני מיליון, מאמינים נוצרים שיבואו לציון שנה להולדת ישו. אתה יודע מה, לא חשבתי על זה. דיברנו בוועדה עם אנשי מינהל הת עופה, שאולי לא יטוסו מטוסים באותו לילה, שזה עשוי לפגוע בכל כלה, אבל שמיליוני תיירים יתקעו פה, על זה לא חשבתי."

מדובר פה בפיוץ אוכלוסין גם בימים כתיקונם, זה עומס על שירותי

דיב רולר

בכנסת פועלת זה חצי שנה ועדת משנה בנושא הסבות 2000, בראשות ח"כ אלכס לובוצקי. הוועדה כבר זימנה נציגים של בתי תוכנה וחברות ייעוץ, נציגי משרדי ממשלה, אוניברסיטאות, ארגונים מרכזיים במשק ולשכת עורכי הדין, כדי לשמוע הערכות וחוויות דעת בדיון. בדו"ח שה' גיש האוצר לפני חודשיים, עולה כי אף משרד ממשלתי הממשלה לא הוכיח או דיווח כי מערכותיו מוסבות במלואן או אף מוכן לומר מה

מידת מוכנותו. על-פי החלטת ממשלה מיולי '96, היו אמורים משרדי הממשלה לסיים את הכ' נותיהם, לרבות לעבור בהצלחה את שלב הבדיקה, עד סוף יוני '98.

לא שמשרדי הממשלה יוצאי דר פן במפה המקומית. ההערכות הן כי כ-40% ממערכות המחשוב ביר שרוא לא יהיו מוכנות לשנת 2000. לדברי בועז לוי, סמנכ"ל חברת 'יעל תוכנה ומערכות', שיעור המערכות שעלולות לק' רוס בישראל כפול מן הצפוי בחו"ל, בגלל האיחור בהתחלת ההתאמות לשנת 2000.

גימי שוורצקופף, מנכ"ל 'מטה גרופ - ישראל', אומר כי בקרב קובעי החלטות קיימת נטייה של הדחקה והכחשה של הנושא. שוורצקופף מתריע כי בשנה וחד צי שנותרו עד שנת 2000 עלולים להיעצר כמעט לגמרי פיתוחים שונים ביחידות המחשב בישראל בגלל ההשקעות הגדולות בקשר לשנת 2000.

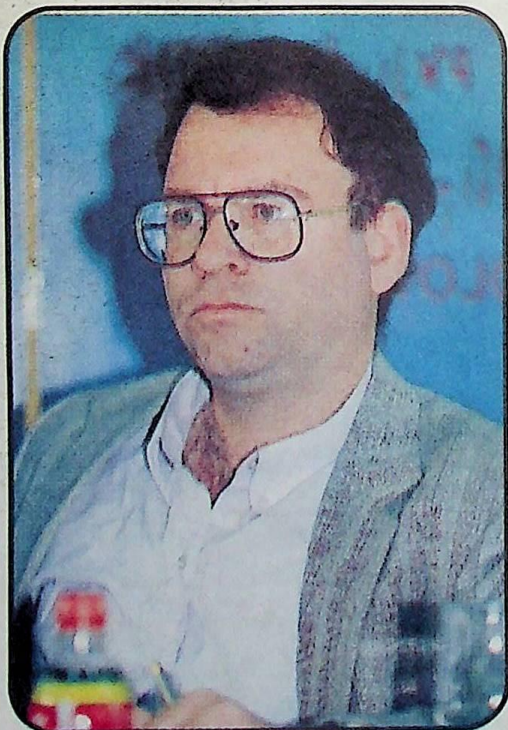
את ח"כ אלכס לובוצקי קצת קשה להאשים בהדחת הנושא. לובוצקי,

איש הדרך השלישית, מתמטיקאי במקצועו, מונה רק לפני חצי שנה לתפקיד יו"ר תת-ועדת הכנסת בנושא באג המילניום. גם אם לא שמ' עתם אותו עד היום, הוא הוא המתריע הלאומי.

ח"כ לובוצקי, היכן הן הנקודות הרגישות?

"כל הנושא של מערכות מידע נמצא במודעות גבוהה. הבעיה היא במ' ערכות משובצות מחשב, ושם קשה להעריך את חומרת המצב. אנחנו בעיקר מודאגים בכל הנוגע למערכות התשתית והבריאות. שמנו דגש על חברת חשמל, מקורות, מערכות תקשורת, קופות חולים. בנושא החשמל מודעים, אבל רחוקים מפתרונות."

על-פי החלטת הממשלה מ-96' אמורים משרדי הממשלה לגמור



ח"כ אלכס לובוצקי. עד לפני חצי שנה לא ידעתי שיש בעיה



בשנות ה-60 וה-70 התבססו החברות ומוסדות הציבור על מחשבי מיינ-פריים גדולים, מהסוג ש' פס חצי חדר. הזיכרון שלהם לא היה גדול, משהו כמו שני ג'יגה, שזה בערך מה שיש היום אצל כל אחד מאיתנו במחשב האישי שלו. המתכנתים ניסו אז לחסוך מקום ורשמו את השנה רק בשתי הספ' רות האחרונות שלה. המחשבים השתכללו במהלך השנים, אבל מבנה התוכנה נשאר כפי שהיה. וכל הסידור הזה עומד להשתבש בחצות 31 בדצמבר, 1999, כאשר השעון יכה 00.

ואין זה קורא

חישובי גיל לא היוו בעיה במערכות מחשב ותי' קות, ששדה התאריך שלהן היה בן 6 ספרות בל' בד' - שתיים ליום, שתיים לחודש ושתיים לשנה. שנת 1998 נרשמה במחשב 98 מתוך הנחה ש' דובר בשנים שלאחר 1900, שכן אנו חיים במאה ה-20. לפיכך, ה-1 בינואר 1998 נרשם 010198. אם נולדת בשנת 1959, המחשב "המסורתי" מח' שב את גילך בשנת 1998 באופן הבא:

$$98 - 59 = 39$$

משמע, אתה בן 39.

החישוב הממוחשב האוטומטי היה פשוט. 1998 פחות 1959 לא היה מניב תוצאה שונה אילו היה 98 פחות 59. אבל אם שנת 2000 תירשם במח' שב בשתי ספרותיה האחרונות בלבד - 00 - "ית' בלבד" המחשב, שכן 2000 פחות 1959 הם 41 ואילו 00 פחות 59 הם מינוס 59.

שיחת טלפון שתתחיל דקה לפני 1.1.2000 ותימ' שך דקה לאחר הכניסה למאה ה-21 תיחשב כשי' חה שנמשכה 99 שנים!

האזימה

העולם מצוי היום בקדחת של הסבות ותאימות 2000. אך יש אומרים שאין בכלל בעיה, שהכל קנוניה בינלאומית של בתי-תוכנה ויועצי מחש' בים המעוניינים להתעשר במהירות ובקלות על חשבונם של מנהלי תאגידים, חברות, ארגונים ומ' שרדי ממשלה, תמימים שאינם מבינים במחשוב אבל מחזיקים בתקציבים גדולים.

גימי שוורצקופף, מנכ"ל "מטה גרופ - ישראל", מתריע כי "מנהלים רבים בישראל, לרבות מנה' לים בתחום מערכות המידע, משחקים באש בכל הקשור להכנות לשנת 2000. הבעיה אמיתית וק' רובה וההתייחסות לאזהרות כאילו הן מוגזמות, מזכירה מחדלים שאירעו בעבר ברמה הלאומית."

התחשיב

לארגון גדול יש כ-10,000 תוכניות שונות. האי' תור והטיפול בתוכנית בודדת מוערכים בחמש שעות עבודה, וזאת אם יוצאים מנקודת הנחה שאין בעיה באיתור התוכנית, במציאת עותק תו' כניות המקור ועוד. סך כל טיפול בכ-10,000 תו' כניות - 50,000 שעות עבודה, השוות ל-25 שנות עבודה.

לתוצאה זו יש להוסיף את ההשקעה הדרושה לתיקון הקבצים, ניהול הפרוייקט ותוספת משא' בי מחשב לביצוע העבודה. מחירה של שעת עבודה של תוכנית הוא לפחות 35 דולר לשעה. עשו לבד את החשבון.

הסבת המחשבים לשנת 2000 היא רק קצה הקרחון!

אתה שקט. כבר ניווטת את כל המערכות לקראת שנת 2000. פניך אל האופק, והאלף הבא נראה כמו יבשה בטוחה. אחרי הכל עשית הסבה, מה כבר יכול להיות שם למטה... שאתה לא רואה... שאתה לא יודע... שיגרום למערכת המחשב שלך לקרוס ב-1 בינואר 2000...

Check Force מגלה את בעיות ההסבה אשר לא נראות מעל פני השטח!

מהו Check Force? הוא אמצעי בדיקה החיוני לתהליך הסבת מערכות המידע לשנת 2000. שירות זה הוא מיזם משותף של חברות היי-טק מהמובילות בישראל: מלם, לירז ומרטנס הופמן. Check Force יוודא ששנת 2000 לא תהיה הבעייה שלך.

מי זקוק ל-Check Force? כל חברה או ארגון המצויים בעיצומו של תהליך הסבת המחשבים לשנת 2000, המבינים כי הם זקוקים לאמצעי נוסף ואובייקטיבי, על מנת לבדוק את תקינות ההסבה. בדיקה זו תמנע קריסת מערכות מחשבים לקראת שנת 2000 ותוודא היערכותם של ספקים, לקוחות ושותפים עסקיים לשנת 2000.

מדוע זקוקים ל-Check Force? קיימות נקודות כשל רבות שאינן מזוהות בתהליך ההסבה ובאגים הנוצרים במהלכה. על פי נתוני **חברות יעוץ בינלאומיות**, מרבית הארגונים לא נערכו כיאות לבדיקת ההסבות המבוצעות אצלם ולפיכך צפוי כי לא יספיקו לגלות במועד נקודות כשל העלולות להביא לקריסת מערכות המחשבים.

קברניט חושב גם על מה שמתחת לפני המים. הזמן עכשיו Check Force הבדיקה שתשאיר אותך רגוע עד האלף הבא. לפרטים - משה וולפסון 03-5312300

Check Force הוא מיזם משותף של:

מלם מערכות בע"מ / ירז מערכות בע"מ / מרטנס הופמן

Check Force
ביקורת הסבת מערכות מחשבים לשנת 2000



תשנתו מזה

קריאתה של כל שורת קוד עולה כמה דולרים - בהתאם לשפת התוכנה הנדונה. שפות תוכנה ישנות, שמעטים מתמחים בהן, יעלו יותר - ואם קוד המקור לא נשמר, העלות תהיה גבוהה מאוד או שיהיה צורך לוותר לגמרי על התוכנה הנדונה ולרכוש אחרת במקומה. אבל אז יהיה צריך להעביר את מאגרי הנתונים מן התוכנה הישנה לתוכנה החדשה, והדבר כרוך בתקציב ענק.

ארה"ב אשקיעה

להערכת שבועון העסקים האמריקאי "ביזנס וויק" יסתכם הנזק למשק האמריקאי כתוצאה מ"פצצת 2000" ב-119 מיליארד דולר. עלות כל ההסבות לשנת 2000 תגיע ל-140 מיליארד דולר בארה"ב לבדה. העלות הגלובלית נאמדת ב-1.5 טריליון דולר.

חברות אמריקאיות ישקיעו יותר מ-14 מיליארד דולר בייצור חיצוני וסכום גדול פי שלושה על יחידות המחשב הפנימיות שלהן. כמחצית מן הכסף תבוא מתקציבים חדשים, ייעודיים ל"פצצת 2000" והמחצית האחרת תבוא מתקציבים שנועדו לרכישת טכנולוגיה חדשה.

גרמניה אובילה

על-פי סקר של החברות Cap Gemini - I Input, אחד מכל שבעה ארגונים בארה"ב ובאירופה לא יסיים בזמן את תהליך ההסבה לשנת 2000. הארצות "המובילות" בפיגור בטיפול בנושא הן גרמניה, פינלנד, הולנד ובלגיה ובעקבותיהן צרפת, ספרד ודנמרק.

אפקט הדומינו

דניס גרובוב, נשיא חברת ההשקעות "מילניום אינווסטמנט" משיקאגו: "שיבוש בזרימת סחורות מסביב לעולם עלול לחולל מיתון בכל מדינה מתועשת. תהיה העברה משמעותית של הון מבעלי מניות של חברות פגיעות לחברות שהשלימו או קרובות להשלמה של התאמה לשנת 2000".

ד"ר אדוארד ירדני, הכלכלן הראשי של בנק ההשקעות "דייטשה מורגן גרנפל" בצפון אמריקה, מעריך שקיימת סבירות של 40% לפחות, למיתון בשנת 2000. הוא הזהיר שקריסת חברות עלולה לחולל אפקט דומינו. "מיתון שינבע מבעיית שנת 2000 עלול להיות דומה למיתון שהתרחש בעת משבר הנפט בתחילת שנות ה-70", אמר ד"ר ירדני.

הברירות, על התשתית. אף אחד לא חשב על כך ששני האירועים הללו חופפים דווקא בארצנו הקטנטונת? "תראה, אני לא מהמעודדים את הפאניקה, למרות שכפוליטיקאי היה כדאי לי לבנות על פאניקה. זה תקשורתי יותר, ואם הדברים ילכו בסדר, אוכל לומר שזה בזכותי, ואם לא, תמיד אוכל לומר שהתרעתי על המצב".

אבל אתה לא מעודד פאניקה.

"פאניקה מוגזמת זה מיליונים של תיקונים, ואף אחד לא יודע את מה בדיוק צריך לתקן. אז הולכים על תשתית וברירות, הדברים הכי חשירבים. בצחוק אמרתי לאנשי חברת החשמל 'כולם מקווים שלא תצליחו לתקן, כי אז לא יהיה חשמל, ולא יגלו את כל הפאשלות של כולם'."

תמשיך להרגיע אותי.

"למשל, העלינו בוועדה את הנושא של מערכת הביוב. בחשמל התשתית היא אותה תשתית, אבל במה שקשור לביוב, לכל מועצה מקומית יש מערכת נפרדת. ביישוב אחד יש מי שקנה מערכת מחשבים כזאת וביישוב שני זו מערכת מחשבים שרונה לגמרי. קשה למצוא מי שיהיה שיוכל לטפל בכל אלה בבת אחת. זימנתי את אנשי מרכז השלטון המקומי ומשרד הפנים, והתרעתי בפיניהם על הבעיה הזו. כשיש בעיה במערכת הביוב, זה עניין תברואתי. לעומת זאת, אם במערכת החינוך יקרוסו המחשבים ב-400 בתי-ספר בארץ, עם כל הכבוד, זה לא קריטי".

משרד הביטחון אני מבין,

מסתדרים לבדם.

"לא זימנתי אותם לוועדה. סיכמתי עם ח"כ עוזי לנדאו, יו"ר ועדת חוץ ובטחון, שנדון בעניין בתת-ועדת כוונות. גם העליתי את הנושא בפני הרמטכ"ל באחת הישיבות של ועדת חוץ ובטחון".

בצה"ל דווקא מדברים על כך שהם יצטרכו לעזור לאזרחים.

"האמת, לא חשבתי לגייס אותם למישור האזרחי. היחידים שדיברנו איתם הם אנשי מל"ח, בהקשר של בעיות בהספקת מזון, חלב וכד'. תצטרך להיות התארגנות של המשק במקרה של הפסקות חשמל ארוכות, נפילות במערכת התקשורת".

זה נשמע כמו היערכות למלחמה.

"לא יודע אם יש לזה הצדקה. נדע יותר כאשר יגיעו תוצאות הבדיקות. בחברת מקורות כבר בדקו ואמרו שיהיה בסדר".

יהיה בסדר? אחרי אמירה כזאת מגיע תמיד המחדל. "אחרי היהיה בסדר הזה צריך להתארגן. אבל צריך לזכור שלכל דבר יש מחיר. לבית-חולים בארה"ב, שם רופא מרוויח משכורת בסדר גרדל של 300 אלף דולר לשנה, עלות החלפת מכשירים - 20,000 דולר - נמוכה יחסית, אבל אצלנו זה לא מציאותי, ולא בטוח שצריך להחליף ציוד מעבדות בדברים לא חיוניים".

על-פי דו"ח האוצר, ההסבה תעלה 120 מיליון שקל רק בשנת

98. האומדן הזה נראה לך סביר?

"בינתיים המשרדים סופגים את העלות במסגרת התקציבית. קשה לדעת אם הם עומדים באומדנים, כי ברוב המשרדים אין אפילו הערכה של תקציב ההתארגנות שלהם. כל אחד בא לוועדה ובוכה על התקציב, זה תפקידו. בינתיים, הארצ גם מסרב לתקצב. אומרים לכל משרד, יש לכם שלושה מיליארד, תמצאו לזה את הכסף, מה פתאום אתם באים לאוצר. זה יהיה כנראה חלק מהמלחמה כאשר ינסו להעביר את חוק התקציב הבא. כל המשרדים יבואו לבקש תקציב מיוחד בסוף השנה הזאת,

אני מניח שלמשרד החינוך יגידו תעבדו על ההסבות במסגרת התקציב. אם יש לכם בעיה עם זה, יגידו להם, תידחו את התוכנית לרכוש תוכנה חדשה לבחינות הבגרות. אני לא בעד לבוא בטענות גורפות לאוצר, ופה תפקידנו לעשות למשרדים נו נו נו, תעבדו, אל תשכחו. יש גם הערכות מוגזמות מצד משרדים. במשטרה היו בהתחלה 12 אלף תוכניות ואמרו שצריך לטפל בכולן. עשו סקר, עברו אחת אחת, וגילו שבשמונה תוכניות לא צריך לגעת. טיפלו בארבע תוכניות, בחדלקן צריך לעשות שינוי מזערי, בחלקן משמעותי".

התפרסם בשעתו שאף חברה לא מוכנה לענות למכרז של המשטרה.

"הם דרשו במכרז אחריות, ואף אחד לא היה מוכן לערוב להם, חבר

רות ביטוח לא מוכנות לזה. בכל הסיפור של הסבות 2000 יש בעיה עצומה של הערכה. כל הערכה נשמעת סבירה, מקטסטרופה ועד בעיה שתתגלה רק ברבע אחוז מהתוכנות. אבל אף אחד לא ידע. אני חנו חיים ומשגשגים תודות לעידן המידע, וכל הנושא של שנת 2000 פשוט פוגע בעצב הכי רגיש של העולם".

בשלב מסוים יצאה הוראה כי בשל הזמן המתקצר והולך, משרדים ממשלתיים משוחררים מהצורך להוציא מכרז בנושא ההסבות. זה לא פותח פתח לשחיתויות, או לפחות לכמה התקשרויות מפוקפקות?

"לא ידוע לי על החלטה גורפת בנושא. אני יכול לגלות לך שבישיבה האחרונה של הוועדה העליונה רעיון שאותם ספקים שעובדים עם משרדי ממשלה יצטרכו להוכיח תאימות 2000 לגבי דברים קדומים שסיפקו. כי מה קורה? אתה פונה אל הספק ושואל אם הציוד שלו

תואם 2000 והוא לא ידע, וצריך לפנות ליצרן, וההוא מתחמק, אינסוף סיפורים. כי כולם חוששים לתת התחייבות, כי הרבה חברות הרי פשוט בינתיים את הרגל, ולא תמיד יש רישומים, האם זה מהסדרה הזאת של אינטל או מסדרה אחרת, ואם אתה לא לוחץ את הספקים, למה שיתנו לך תשרי. בה. אז אמרתי בוועדה, אם חבר רה שסיפקה בעבר ציוד של בית-חולים חוזרת למכרז נרס, אני רוצה שיתנו לנו הוכחה למוצר הקודם. אם החברה לא עונה לפניית אליה, היא לא תרכל להשתתף במכרז החדש".

אתם בודקים גם מה קורה בשוק הפרטי?

"כמעט שלא נגענו בשוק הפרטי. יזמנו ימי עיון, הקמנו אתר באינטרנט שבו ניתן לרכוש מידע, אבל קשה לטפל בפרטים. היו פניות לממשלה, תגידו לנו מה לעשות, רצו שנהיה אח גדול. אמרנו שזה לא יעבוד. לא סביר שהממשלה תתערב במשק פתוח שהולך על הפרטה. אבל כנראה כשיש בעיה, עדיין יש אצל אנשים ציפייה שהאח הגדול יתערב".

העליתם רעיונות לחקיקה?

"אחת הדעות היא שהחקיקה פחות בוערת, מי האחראי למה שקרה וכן, ולכן כשהתחלנו לעבוד אמרנו בוא נתרכז קודם במניעת הבעיות, אחר כך נבדוק מי ישלם. ביקשתי מח"כ יונה יהב לרכז את כל ענייני החקיקה. ההערכה היא שצפויה כמות תביעות אסטרטגיות שפשוט תפקוק את בית-המשפט. משהו בוועדה העלה רעיון להכשיר עוד כי-דין שישמשו כשופטים כי כל המערכת תתמוטט. זה דומה להערך כה אחרת שעשו בעולם, שאם יקרעו את כל המסוסים בליל המילניום, לא ימצא מקום להנחית אותם בכל מסלולי שדות התעורפה בעולם. אבל זה שוב, הממדים של משבר חסר תקדים בתחום שאין לנו בו כל ניסיון, ולכן כל פנטזיה וכל פאניקה נשמעת הגיונית".

היתה לאחרונה ישיבת ממשלה בנושא. עד כמה ראש הממשלה בנימין נתניהו מידע?

"ההחלטה הקודמת התייחסה רק למערכות מידע, וכעת מתגבשת החלטת ממשלה נוספת בנרשא. אם ראש הממשלה עצמו עוסק בזה? הוא בודאי מודע לנושא, אבל לא באותה ספצריפיות כמו בפעמימה השנייה. בממשלה יש בלגן. מצד האוצר מטפלים בנושא אנשים טובים, אבל הם לא יכולים לעמוד מול כל משרד. אנחנו בכנסת יותר אוטוריטה, קוראים למנכ"לים, אומרים להם תזוץ בזה וזה. אבל גם בדינוי הוועדה אין נוהל מסודר. מכירים אומרים לי תזמין את זה חה, הוא בר-סמך כא בנושא. אני מקווה שדברים ישתנו כשהשר מיקי איתן יתחיל לרכז את הנושא. הוא חר בב מחשבים וכעת, שהוא יוצא ממשרד המדע, הוא יתפוך לסגן שר במשרד ראש הממשלה. היינו בקשר איתו והוא כבר מתחיל להיכנס לעניינים".

אין היית מדרג את רמת המוכנות שלנו מול ממשלים אחרים?

"האמריקאים למשל, יודעים לנסח יפה, אבל אני כבר שמעתי דברים סותרים על רמת המוכנות שלהם. אנחנו בבעיה כי אנחנו יחסית יותר ממוחשבים מארה"ב. ככל שאתה מתקדם יותר, מצבך יותר גרוע".

זה נשמע כאילו אנחנו ממתנינים לרגע כמו לאיזה כוח עליון.

"אנחנו מקבלים כל הזמן סקרים וככל שהתמונה יותר מהימנה על גרדל הקטסטרופה, יש לנו יותר הבנה. הצרה היא שכמות האופציות ירדת ככל שמתקרבים לתאריך".

"כמעט שלא נגענו בשוק הפרטי. היו פניות

לממשלה, תגידו לנו מה לעשות. אמרנו שזה

לא יעבוד. לא סביר שהממשלה תתערב

במשק שהולך על הפרטה. אבל כנראה כשיש

בעיה, עדיין יש אצל אנשים ציפייה שהאח

הגדול יתערב"

"אני לא מהעושרים את הפאניקה, למרות

שכפוליטיקאי היה כדאי לי לבנות על פאניקה.

זה תקשורתי יותר, ואם הדברים ילכו בסדר,

אוכל לומר שזה בזכותי, ואם לא, תמיד אוכל

לומר שהתרעתי על המצב"

2000

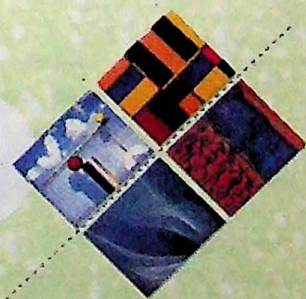
TESCOM

אתה בדרך ואתה מקווה להגיע לשם בשלום



אנחנו בדקנו את הדרך במשך 8 שנים ועברנו בה למעלה מ-200 פעמים,
בחברות ובאירגונים מסקטורים שונים, במערכות מידע ובמערכות משובצות.
אנחנו מכירים את הדרך!

TESCOM - זה חלק מהאיכות שלך



Tescom Worldwide: tescom(U.S.A.), Tescom (U.K.), Tescom (Deutschland), Tescom (France)

כתובתנו החדשה: טסקום בדיקת מערכות תוכנה בצ"מ. רח' הרי יהודה 54
גבעת סביון 55900 ת.ד. 6013, טל. 03-5311310 פקס: 03-5311310

www.tescom-intl.com ■ tescom@tescom.co.il

המעבר הבטוח

לשנת

2000



אורי אנגלהרד, מנכ"ל סאפינס ישראל

את המוניטין של הלקוח ובכך יגדלו המוניטין של 'סאפינס', אומר אנגלהרד. "כל אחד מעובדינו מתמיד בחיפוש דרכים בהן נוכל להר סיף שירותים לטובת הלקוח."

הטכנולוגיה

"סאפינס" פיתחה מספר כלי פיתוח ייחודיים ביניהם ניתן למצוא את SAPIENS ObjectPool – מחולל יישומים המאפשר פיתוח יישומים מהיר באופן משמעותי, ובכך קיצור זמן הפיתוח והגירת יישומים מסביבה אחת לאחרת תוך חידוש היישומים (REENGINEERING) מבלי פגיעה בפעילות השוטפת בסביבה הקיימת.

הטכנולוגיה נתמכת במתודולוגיית RAD – Rapid Application Development – המתמקדת בהשגת היעדים שהוגדרו ע"י המשתמש תוך שיתופו המלא בתהליך הפיתוח.

בנוסף, תפישת הפיתוח – מאפשרת ניהול מאגר מרכזי של חוקי מידע עסקי, בשילוב טיבעי של מקורות מידע מסר רתיים (M.F.) וחדשים (UNIX, NT).

כלי משלים הוא SWS – SAPIENS WorkStation – המאפשר בניית ממשקי אדם-מכונה ללוגיקה המרכזית תוך שימוש במיגון צורות הצגה: מימשק חלונאי, אינטרנט, ומסופים סטנדרטיים (3270). תוך מעבר שקוף בין התצוגות השר נות.

הטכנולוגיה הייחודית של "סאפינס" זכתה באוקטובר 1997 לשבחים על ידי חברת Datapro שהיא חברת בת של קבוצת גרטנר. לא פחות חשוב: המתודולוגיה שפותחה ב"סאפינס" בהסתמך על הניסיון הרב שצברה החברה בפיתוח פרויקטים גדולים ומורכבים, מאפשרת פיתוח מהיר תוך שילוב המשתמש בכל התהליך (ולא רק בהתחלה), ומאפשרת ליישם בדיוק מה שהמשתמש רוצה – ובזמן. לדוגמה, מערכת ביטוח מנהלים (401k) בקבוצת הביטוח "פרינספל" בארה"ב, עם 3,000 משתמשים מקוונים בו-זמנית, עם שני מיליון טרנזקציות ביום – פרויקט שהוכר כאחד היישומים המורכבים והמוצלחים ביותר בענף הביטוח.

אנגלהרד, שכהן בתפקידי ניהול בכירים בארגון נים גדולים ועיתורי מידע, הוא גם מרצה לקב"ל החלטות באוניברסיטת תל-אביב. הוא תורם, אפוא, ל"סאפינס" את הניסיון המעשי שלו במערכות מידע גדולות ואת הידע האקדמי שלו בקבלת החלטות, שכן חלק חשוב בפיתוח פרויקטים של 'באג 2000' ושל 'יור' הוא תהליך קבלת ההחלטות בדרג הניהולי הבכיר של הארגון, כיצד להתמודד עם הפרויקט הגדול והמ"לחץ, בהתמקדות על צימצום הכשלים האפשריים.

600 ספקי פתרונות

חברת "סאפינס" היא בית תוכנה מהגדולים בארץ ומהמורבילים בעולם בתחומה. ב"סאפינס" עובדים יותר מ-600 מומחים (מהם יותר מ-100 במחקר ופיתוח). "המומחים שלנו מיישמים פתרונות מידע בדוקים, המאפשרים לארגון נים גדולים ובינוניים לממש במהירות לא רק בעיות 'מזדמנות', כמו 'באג 2000' ו'יור', אלא גם הזדמנויות עסקיות משתנות, תוך קידום היתרון העסקי מול המתחרים," אומר אנגלהרד. לדוגמה, כאשר מתחרים מתכננים מבצע קידום מכירות, יכול המשתמש בשירותי "סאפינס" ובכ"לם העומדים לרשותו, לנצח במרוץ נגד הזמן.

החברה, הנסחרת בבורסת נסד"ק, פועלת ברחבי תבל, באמצעות 22 שלוחותיה. בין היתר, באמצעות שותפויות אסטרטגיות עם חברות מובילות בעולם, כדוגמת HDS, EDS, IBM, KEANE, LOGICA, ERNST & YOUNG.

עם לקוחותיה של "סאפינס" נמנים תאגיד הביטוח הצרפתי הגדול AGF, חברת הביטוח המובילה באנגליה – גארדן, חברת הביטוח ג'נרל אקסידנט, יצרניות הרכב ניסן והונדה, סימנס ארה"ב, IBM ארה"ב, הולידיי אין ארה"ב, בנק לאומי לישראל, המוסד לביטוח לאומי, אוניברסיטת חיפה, משטרת ישראל, בנקו קרדיטקואופ בארגנטינה, בנק קו ריאל בברזיל ועוד.

איך עושים זאת?

בדיקה שנעשתה על ידי כלכלנים בישראל העלתה, ש"סאפינס" רווחית יותר וצומחת בקצב מהיר יותר מן המתחרות בשוק כיום. כיצד היא עושה זאת? אנגלהרד משוכנע שסוד ההצלחה טמון בתפישה העסקית בצד הטכנולוגיה, המוגבה בשייכה ניהולית מקצועית הפועלת בצמוד ללקוח ובטיפול המודעות בלב כל אחד ואחד מעובדי החברה, שיש לו תפקיד חשוב בקיום כושר התחרות של החברה. "אנו מחזירים בתודעת העובדים שלנו את ההכרה שעל ידי עמידה בהתחייבויותינו ומתן תמורה הולמת ללקוח, נגדיל

זאת אריה חשביה

חברת סאפינס נערכה מבעוד מועד לתמיכה ייחודית ואינטנסיבית במעבר לשנת 2000. החברה הקימה מרכז בינלאומי הממוקם בישראל, שתפקידו לרכז את כל הידע והניסיון שנצבר בנושא העברת ארגונים לשנת 2000, המספק ללקוח פיתרון איכותי כולל במעבר לשנת 2000, בצורה אופטימלית, בלו"ז מצומצם ובעלויות נמוכות יותר. לסאפינס ניסיון רב ומוכח בביצוע פרויקטי הסבה לשנת 2000, אצל לקוחות גדולים בעלי מערכות קריטיות, בארץ ובעולם, לשביעות רצון הלקוח ובקיצור משמעותי של לר חות הזמנים. ניסיון הכולל את כל מרכיבי המעבר הבטוח לשנת 2000:

- היערכות הארגון;
- תכנון המעבר וקביעת סדרי קדימויות;
- ניתוח סיכונים שנת 2000;
- ביצוע ההסבה ו/או REENGINEERING מהיר של מערכות קריטיות;
- בדיקות פרטניות ומערכתיות הנתמכות במוצרים ייחודיים ובמתודולוגיית RAD המקצרת את לוחות הזמנים;
- בקרת התהליך;
- ביקורת ההסבה שבוצעה (AUDIT);
- בדיקת המתודולוגיה שיושמה;
- בדיקת הרוטיות שהיו בשימוש;
- בדיקה מידעית של התוכניות;
- "סקר זיהומים" המאתר קוד שאינו תואם שנת 2000, שהוכנס למערכת לאחר ההסבה.

הערכה וכהוכחה ליכולתה של "סאפינס" לסייע בטיפול מלא "בבאג 2000", העניק איגוד טכנולוגיית המידע האמריקאי ITAA ל"סאפינס" את תו ההסמכה ITAA 2000.

"סאפינס" מציעה פתרונות מידע כוללים לארגונים גדולים ובינוניים. "מוצר התוכנה המוביל של 'סאפינס' הוא מחורל ליישומים מהיר ואפקטיבי יותר מכל כלי אחר שקיים כיום," אומר אורי אנגלהרד, מנכ"ל סאפינס ישראל. "כאשר צצה בעיית ההתאמה של מערכות המידע לשנת 2000 – ולצידה הופיעה בעיית ההתאמה של המערכות הפיננסיות למטבע האירופי האחד, 'היור' – התברר שהתפישה, המומחיות, המתודולוגיה והטכנולוגיה שלנו מתאימים להפליא לפתרון הבעיות הללו. הקלות היחסית של התאמתן והמהירות שבה ניתן להניב תוצאות – עונות על האתגר הגדול ביותר הגלום ב'באג 2000' ו'יור': הזמן הקצר שבו מורכחים להשלים את המשימה."



אז מה הם אמצעים

מנהל בכיר בבנק ברקלייס ל"סאנדיי טיימס" הלונדוני: "אילו היה הדבר תלוי בי, הייתי ממליץ ללקוחות לאגור כסף מזומן בבית, לקנות זהב ולנקוט אמצעי זהירות אחרים למקרה של קריסת בנקים בתחילת המאה הבאה. אני מתכוון לקנות נרות וגפרורים, מזון משומר ומים מינרליים - על כל צרה שלא תבוא." חברת החשמל של לונדון מתכננת להעמיד או פנייה לרשות של מהנדסיה, למקרה שרמזו רים יושבתו וייוצרו פקקי תנועה.

לפני/אחרי

ב-1993 קרסה מערכת עיבוד הנתונים של חברת ביטוח אוסטרליה כאשר הזינו לה פוליסה לשבע שנים. המחשב לא "הבין" את המספר 2000 בשדה התאריך. העובד שהקליד את הנתונים עקף את המכשלה בכך שהקליד 1999 במקום 2000, אבל כתוצאה מכך נעשו חישובי "ריסק" לשש שנים במקום לשבע שנים. הכנסותיהם של לקוחות פוטנציאליים נופחו מאוד לפני שיחידת המחשב תיקנה את הבעיה. "לורנטיאן בנק" מקנדה נתקל בבעיה בתחילת 1994 כאשר נשתבשו חישובים של משכנתאות לחמש שנים. קבוצת CGI - חברת ייעוץ שמר כזה במונטריאול - נקראה לטפל בבעיה והבנק משקיע מיליוני דולרים להתאמת מערכות המיחשוב שלו לשנת 2000. בשלהי 1996 החליטו חברות כרטיסי האשראי "ויזה" ו"מסטרקארד" בבריטניה לא להנפיק כרטיסים חדשים שתוקם פגם יפוג בשנת 2000 מתוך חשש שמא "00" יפסל על ידי מערכות מחשב.

אין לרשום זאת באאזן?

בבריטניה נטוש פולמוס בין הגוף הממשלתי המפקח על ניהול החשבונות בחברות ובין הנהלות החברות, בדבר רישום העלויות הכרוכות בהתאמתן של מערכות המחשב. החברות נדרשות עכשיו לחלק את רישום העלויות בהתאם להשקעה בפועל. את הדרישה הזאת העלתה ועדת הביקורת על תקנות ניהול החשבונות בבריטניה, הדורשת גם שעלויות ההתאמה יירשמו כהוצאה, לא כהשקעה. הוועדה אוסרת לרשום את עלויות ההתאמה בתור "הוצאות חריגות". לדברי אחד ממנהלי ועדת הביקורת, בשיטה הקודמת חברות היו חופשיות להחליט מתי לסווג עלויות מסוימות. רובן בחרו בשנים שבהן היו רווחיהן גדולים במיוחד. בדרך זו נראו טוב יתר הדוחות הכספיים בשנים שבהן הרווחים נמוכים יותר.

כך הוחזר דו"ח הוצאות עסקיות ששלח "רויאל בנק אוף סקוטלנד". הבנק, שכלל בדו"ח סעיף הוצאות בסכום של 29 מיליון ליש"ט שנועד לסייע פול בהסבות, נדרש לרשום במדויק איזה סכום הושקע בכל שלב משלבי הטיפול בבעיה. חברות רבות מסרבות לגלות כמה כסף עליהן להשקיע בהתאמה לשנת 2000. סירוב נובע מן החשש מתגובת בעלי המניות.

ישראל, יולי '98

מי הסב את מי

הרשימה הכמעט מלאה של פעילויות בנושא שנת 2000 במשרדי הממשלה, גופים ציבוריים וחברות במגזר הפרטי. המידע מבוסס על פרסומים של הגופים עצמם

אלי לנדאו

לפני כחודשיים פורסם הדין וחשבון הרבעוני בנושא הערכות משרדי הממשלה במעבר לשנת 2000. הדו"ח מופיע במלואו באתר האינטרנט הרשמי של מדינת ישראל בנושא (כתובת: www.mof.gov.il/2000). דו"ח זה מדבר בעד עצמו אולם יחד עם זאת ראוי לשים לב לדברים הבאים הנאמרים בו:

+ ועדת ההיגוי לריכוז פעולות הפיקוח והבקרה על התקדמות פרויקט הסבת מערכות המחשוב הממשלתי לשנת 2000, מעריכה את עלות הטיפול במערכות המידע של משרדי הממשלה השונים (לא כולל מערכת הביטחון על גופיה השונים ותאגידים סטטוטוריים) בכ- 120 מיליון ש"ח ב-1998. וסכום זה אף יגדל ב-1999.

+ ועדת ענ"א עליונה שבחשב הכללי/משרד האוצר מסירה "חסמים בירוקרטיים" לגבי הליכי רכש והתקשרות עם ספקים חיצוניים במסגרת הפרויקט. עם זאת בירוקרטיה משרדית מעכבת את התקדמות הפרויקט בכמה מהמשרדים.

+ עד סוף הרבעון הראשון של 1998 לא בוצעו מבדקי קבלה מלאים לרבות בדיקות אינטגרציה ובדיקות ממשקים במשרד ממשלתי כלשהו. אף משרד לא הוכיח או דיווח כי מערכותיו מוכנות במלואן.

הערכות העדכניות בדבר עלות ההסבות לשנת 2000 בארץ הנין 800 מיליון דולר. עד כה - ואף לא באתר הרשמי - לא מצא אף גורם ממשי שלתו לנכון להפיק מה מוצא המוכנות בכל משרד ומשרד.

להלן, רשימה של פעילויות בנושא שנת 2000 במשרדי הממשלה וגופים ציבוריים הנחשבים /או קשורים למשרדי הממשלה ולצידה חברים רות וגופים במגזר הפרטי. המידע מבוסס על פרסומים של הגופים עצמם ולפיכך הרשימה אינה מתיימרת להיות שלמה.

משרדי ממשלה וגופים ציבוריים

אנרגיה

* בחודש מאי 98 פורסם כי חברת החשמל חתמה על הסכם עם תדיראן מערכות מידע ופורסופט, באמצעות כלי ההסבות של קריסטל פת רונות מערכתיים, להסבת מערכות המחשוב שלה לשנת 2000. מדובר בפרויקט מהמורכבים והגדולים ביותר בארץ בתחומה, שהיקפו 9 מיליון דולר. * תחום זמן אמת בחברת פורסופט (מקבוצת פורמולה) יבצע בדיקות התאמה לשנת 2000, למערכות משוּבצות מחשב בתחומי התקשורת והתקשורת של חברת החשמל. מדובר במערכות להעברת הודעות תקשורת מיקרוגל, מערכות תקשורת על קווי מתח גבוה, מערכות לי תקשורת בקצבים גבוהים ועוד.

* בסוף חודש פברואר 1998 דיווח העיתון "הארץ" כי חברת בתי הזיקוק (בז"ק) ביקשה הצעות במכרז סגור להסבת תוכנות המחשב של החברה לשנת 2000. יו"ר החברה, עובדיה עלי, אמר כי הדירקטוריון אישר את הוצאת המכרז - שהיקפו כשני מיליארד דולר - כדי שהחברה תי ערך מבעוד מועד להסבת פלטפורמות המחשוב של החברה לתפקוד בשנת 2000.

חברת טסקום ישראל זכה בפרויקט בחברת פז. למיפוי כל המערכות העלויות להיות מושפעות מבעיית שנת 2000, כולל ניתוח סיכונים, ביצוע סקרים מקיפים, תכנון הבדיקות וגיבוש אסטרטגיית ההסבות של פז. המיפוי מטפל בכל היישומים שאינם נכללים בתוכנת ERP של SAP המיושמת בחברת פז. אלון שטרסמן, מנכ"ל טסקום ישראל, מסר כי בפרויקט פז מיישמת טסקום ניסיון שצברה בפרויקט שהיא מבצעת בתאגיד הנפט בריטיש פטרוליום.

ביטחון

הגוף היחיד עליו דווח בהקשר זה היה עד לא-מכבר מענ"א (מרכז עיבוד נתונים אפסנאיים) בצה"ל. בחודש ספטמבר 97 זכו פורסופט (פרויקט)

רמולה שירותי תוכנה) ותדיראן מערכות מידע במכרז לביצוע סקר וייעוץ עזר להסבה לשנת 2000 במערכות מחשבי מיינפריים של מענ"א בצה"ל. סקר המיפוי יבוצע בשני אתרים. תדיראן מערכות מידע היתה קב"ל-משנה בפרויקט זה וקריסטל פת רונות תוכנה מקבוצת פורמולה סיפקה את המתודולוגיה (C-MILL) ואת הכלים (C-SCAN) שקריסטל מבצעת בעזרתם פרויקטים רבים בחו"ל.

בריאות

בפברואר 1998 נמסר כי מ.ל.ל. תעשיות תוכנה ומחשבים (מקבוצת סי"נטק) השלימה הסבה לשנת 2000 של מערכת הנהלת חשבונות תקציבית המותקנת בכ- 28 בתי-חולים כלליים, פסיכיאטריים וגריאטריים של משרד הבריאות. היקף הפרויקט: 700 תוכניות ומיליון וחצי שורות קוד.

עבודה ורווחה

במאי 98 נמסר כי בינסופט מקבוצת קרדן תבצע פרויקט הסבת שנת 2000 עבור המוסד לביטוח לאומי בהיקף של למעלה משני מיליון ש"ח.

פנים/רשויות מקומיות

באמצע חודש פברואר 1998 פורסם בעיתון הפקס "בוקר טוב" ראיון עם דן גבעול, מנכ"ל החברה לאוטומציה במינהל השלטון המקומי, שמסר כי תקציב הפיתוח של החברה יהיה השנה 30 מיליון ש"ח לנוכח האתגרים והצרכים העומדים בפני הרשויות המקומיות בתחום המחשוב. לדבריו, הטיפול בכל בעיות ההסבה לשנת 2000 ברשויות המקומיות יהיה בין הנושאים עליהם תשים החברה דגש השנה.

בעיתון "רשויות" של מרכז השלטון המקומי (גיליון 12/97) נמסר כי החברה לאוטומציה תשקיע בהסבות 6 מיליון דולר בלבד. בתוכנות שהוסבו לשנת 2000 הושקעו 20 שנות אדם ואילו בתוכנות שנכתבו מחדש בטכנולוגיה מתקדמת הושקעו 60 שנות אדם. החברה החלה להיערך לכך עוד בשנת 1995. התוכנות הראשונות שנכתבו מחדש כבר "יצאו לשטח" והאחרות - בקרוב. יו"ר החברה, דני אלדר, אמר כי עד 1999 יושלם תהליך ההסבות בכל הרשויות המקומיות ואז יטפלו בבעיות בלתי צפויות מראש.

תחבורה

בחודש פברואר 98 נמסר כי חברת SPL WorldGroup - ישראל זכתה במכרז של משרד התחבורה, במסגרתו תסב לשנת 2000 את המערכות המרכזיות של משרד התחבורה: מערכת רכב (המרכזת את הרישוי של כלי הרכב בארץ) ומערכת נהיגה (המרכזת את המידע על כל הנהגים במדינה). הפרויקט כולל הן שלב סקר ותכנון והן את שלב ההסבה והבדיקות.

תעופה

* רשות שדות התעופה מופיעה ברשימת החברות בהן מבצעת חברת לירז מערכות פרויקטים של הסבה עבור מערכות AS/400. * בדצמבר 1997 נמסר כי חברת אל-על בחרה בטסקום ובמלם מערכות להסבת מערכות המחשוב שלה. היקף הפרויקט הינו שני מיליון שק"ל והוא יסתיים עד סוף 1998. מנכ"ל אל-על יואל פלדשו ציין כי רק באחרונה למד עד כמה קריטית בעיית שנת 2000, וראה צורך לקבל החלטות מהירות בכל הקשור לפרויקט ההסבה.

תקשורת

* באפריל 97 חתמה חברת בזק - החברה הישראלית לתקשורת, על חוזה לביצוע פרויקט להתאמת מערכות המידע של בזק לתאריכים בש-



הנה זה בא העיתיד קורא לגמלאים

חוק חדש בארה"ב יאפשר העסקתם של גמלאים במשרה מלאה, בלי שיאבדו את זכויות הקצבה שלהם, בתנאי שיעבדו בהתאמתן של מערכות מחשב לשנת 2000. בארה"ב מקווים שגמלאים אלה ימלאו פערים במשאבי אנוש הדרושים לנטרול של "פצצת 2000". במדינת אורגון העריכו כי גיוסם של גמלאים יצמצם בשליש - 87 מיליון דולר - את עלויות ההתאמה של מערכות מחשב לשנת 2000. כיום חסרים בארה"ב מאות אלפי מתכנתים בעלי ניסיון בשפות תוכנה ישנות כמו "קובול" ו"אסמבלר", אשר שימשו את המחשבים הגדולים בשנות ה-60 וה-70.

היתוש והתאור

חברת גרטנר מגדירה שלוש רמות של פגיעה במערכות
* עקיצת היתוש - מערכות שאינן קריטיות בארגון. בשנת 2000 יתברר כי ניתן להשביח את הארגון לזמן מוגבל ולתקן בבהילות את הבעיה.
* בעיטת החמור - מערכות אלה הן במהות העסק. השבתתן תגרום לנזקים כבדים ביותר, אשר יאלצו את הארגון לחפש אלטרנטיבות לתקופת ביניים.
* מכת מוות - מערכות קריטיות. כאשר יפלו בשנת 2000 יגרמו ככל הנראה לתביעות כספיות בגין אי קיום התחייבויות, שבסופן תקרוס החברה.

מה עם המחשב האישי?

חברת "ג'יגה אינפורמישן" האמריקאית גורסת שיש לבחון גם מחשבים אישיים חדשים לגבי תאימותם לשנת 2000. בבדיקה שביצעה החברה נמצא שלמרות שמחשבים אישיים רבים נושאים אחריות לשנת 2000, לא כולם אכן תואמים למאה ה-21. כתוצאה מכך, תוכנה שולחנית עלולה לפגוע באופן שגוי או למחוק מידע קריטי.
"נשינון סופטווייר טסטינג לבורטוריס" מציעה באתר האינטרנט שלה את תוכנת YMARK 2000 שניתן להטעין אותה בתוך 30 שניות ואשר בוחנת בתוך דקות מספר את תאימות המחשב לשנת 2000. רוב המחשבים שנרכשו לפני 1992, במיוחד מחשבים אישיים בעלי מעבדים 386 או פחות, לא יעמדו בבדיקה הזאת, אומר טום אולסון מחברת המחקר IDC. עם זאת, גם אם המחשב האישי עומד בבחינה, עדיין אין ודאות שמערכת ההפעלה "חלונות 3.1" או "חלונות 95" ויישומי התוכנה שנכתבו בשבילה תואמים לשנת 2000.

גם חברת הייעוץ הבריטית GMT 2000 מזהירה מפני אמונה עיוורת בהבטחות של יצרנים שחביונות התוכנה שלהם תואמות לשנת 2000. יותר מרבע מחבילות התוכנה של יצרנים מכל העולם, שהוצגו כתואמות לשנת 2000, נתגלו לוקות בחינה, אמר מנכ"ל החברה, קארל פילדר. "ההצהרות של היצרנים מבוססות על ההגדרות שלהם, ובמקרים רבים ההגדרות הללו 'הותאמו' כדי שייצגו תאימות לשנת 2000."

נת 2000. הפרוייקט יימשך שנתיים ויבוצע ע"י פורסופט (פורמולה שירותי תוכנה) ותדיראן מערכות מידע, תוך שימוש בכלי ההסבה של חברת קריסטל מקבוצת פורמולה. במסגרת הפרוייקט יוסבו כל מערכות עיבוד הנתונים של בזק במחשב המרכזי לשנת 2000, למעט אותן מערכות האמורות להיות מוחלפות בשלוש השנים הקרובות.

* במאי 98 נמסר כי בזק בחרה בחברת קונתהל לביצוע סקר לבדיקת מוכנות המרכזיות, מערכות התמסורת והבקרה ושאר המערכות משו"ב צות המחשב.

* בפברואר 1998 הודיעה רשות הדואר כי כל המערכות הממוחשבות ברשות יעברו הסבה כללית למערכות המותאמות לשנת 2000. סך ההשקעה שתבוצע בשנת '98 עומד על 5.7 מיליון שקל. מנכ"ל רשות הדואר, משה טרי, ויו"ר הרשות, שמואל לחמן, מסרו כי רשות הדואר עומדת להשקיע משאבים ומאמצים רבים בפרוייקט זה, ולהכשיר את כל המערכות הממוחשבות ותשתיות התקשוב של רשות הדואר. במסגרת הפרוייקט תוסב תשתית המחשוב ב-250 סניפי דואר, שבהם 1,500 עמדות עבודה ממוחשבות, וכן 250 סוכנויות דואר. סמנכ"ל הרשות, קיבוץ דודא, רפי פרינס, מסר כי ההסבה תבוצע על-ידי עובדי אגף התקשוב של רשות הדואר. המועד המשוער להשלמת הפרוייקט נקבע לאמצע שנת 1999.

* חברת יעל תוכנה ומערכות נבחרה לבצע את פרויקט ההסבה לשנת 2000 במערכת הגבייה של רשות השידור. הפרוייקט צפוי להסתיים בסתיו '98.

המגזר הפרטי

ביטוח

* בית הסבות התוכנה Software Conversion House (SCH) מקבוצת פרימולה, הודיע בפברואר 97 כי הוא מבצע פרויקט הסבה לשנת 2000 בחברת הביטוח הפניקס הישראלי. הסבה של כל תוכנות הביטוח האלימנטרי. במאי 97 אמר אלי עטר, משנה למנכ"ל הפניקס ומנהל אגף מערכות המידע בחברה, בראיון ב"אנשים ומחשבים" כי "אנו התחלנו בתהליך לפני שנה ולכן זה יעלה לנו כחמישיית מן המחירים היום".

* החברות "אופיסופט" מקבוצת "אמן מחשבים" ו"תדיעד" נבחרו על-ידי חברת הביטוח מנורה לביצוע הסבת מערכות המחשוב של החברה. הפרוייקט כולל הסבת כ-2,000 תוכניות וקבצים, הפועלים על מחשבי ה-AS/400 של מנורה, כך שהם יוכלו לעבוד גם בשנת 2000, ללא בעיות הקשורות לנושא התאריכים.

בנייה ותשתיות

* חברת הבניה סולל בונה בחרה בחברות אופיסופט ותדיעד לביצוע סקר היתכנות, לצורך הסבת מערכות המחשוב שלה, המבוססות על מחשבי AS/400. בנוסף לסקר, מבצעות שתי החברות גם בדיקת בית במאגר התוכנות בחברה, במגמה לייעל ולשפר את ביצועי המערכות, ולהתאימן לדרישות העדכניות והעתידיות.

* חברת שיכון ופיתוח מופיעה ברשימת החברות בהן מבצעת חברת לר מערכות פרוייקטים של הסבה עבור מערכות AS/400.

בנקאות ופיננסים

* באוגוסט 97 נחתם חוזה עם בנק לאומי לישראל, לפיו תבצע חברת פורסופט פרוייקט תוכנה אשר מטרתו להתאים את מערך המחשוב של בנק לאומי לתאריך שנת 2000.

* בספטמבר 97 זכתה פורסופט במכרז לביצוע הסבות בבנק טפחות, בנק המשכנתאות הגדול ביותר בארץ. מערכות המחשוב של הבנק כרוגלות את מערכת המשכנתאות, מערכת תוכניות החיסכון וקופות הגמל ומערכות נוספות.

* בנק המזרחי מופיע ברשימת הלקוחות של חברת קריסטל פתרונות מערכתיות (מקבוצת פורמולה).

* הבנק הישראלי ובל"ל צרפת מופיעים ברשימת הלקוחות של חברת לר מערכות, המבצעת הסבות לשנת 2000 למערכות AS/400. בבנק הישראלי הראשון כבר בוצע סקר מקדים וכעת מוסבות המערכות.

* בפברואר 98 דווח כי המפקח על הבנקים, זאב אבליס, פירסם הנחיות נוספות לבנקים בנושא ההערכות להתאמת מערכות המיכון לקראת שנת 2000. ההנחיות החדשות כוללות: חובת גילוי בדוחות הכספיים על מצב היערכותו של הבנק ועל העלויות הכרוכות בכך. יצירת מערך בקרה, מעקב ודיווח פנימי מיוחד בכל בנקים אחר התקדמות התאמת מערכותיהם. הגברת הבדיקות של הלוואים, אשר בעיית שנת 2000 עלולה להשפיע על עסקיהם באופן שישכן את האשראי. ההוראות הנוספות של הפיקוח על הבנקים מחייבות גילוי בדיווח לציבור באשר להערכות התאגיד הבנקאי בתחום המחשוב לקראת שנת 2000.

בדו"ח הדירקטוריון של תאגיד בנקאי, המוגש לאסיפה הכללית של בעלי המניות והמפרסם לציבור יהיה על הבנקים לכלול גילוי באשר למידת היערכותם בתחום המחשוב לקראת שנת 2000, ולציין את ההוצאה הכוללת החזויה עד להשלמת היערכות זו ואת ההוצאה שנוקפה בגינה בדו"ח רווח והפסד.

בהנחיות לבנקים, הדגיש המפקח על הבנקים גם את ההשלכות העקביות שעלולות להיות לבעיה הנדונה על סיכונים האשראי הבנקאי - פגיעה ביכולת הניהול ובכוח הפירעון של הלוואים אשר לא יערכו כיאות ובמועד לנושא. סיכון אשראי נוסף עלול לנבוע מלוואים אשר המוצרים שהם משווקים אינם מותאמים לשנת 2000 - פגיעה במכירות ותביעות נזיקין כנגדם. הבנקים התבקשו להגדיר את הלוואים הנמצאים בסיכון זה, ואת מתכונת הטיפול בהם.

* קרן מקפת בחרה בחברת תדיראן מערכות מידע לביצוע הסבת מערכות המידע שלה לשנת 2000. ביצוע ההסבה הופקד בידי החברה-הבת תדיעד בשיתוף עם בית-התוכנה אופיסופט. עלות הפרוייקט מוערכת בכשני מיליון ש"ח.

* בית הסבות התוכנה Software Conversion House (SCH) מקבוצת פרימולה, הודיע במאסר 98 כי חתם על הסכם להתקנת כלים להסבות מערכות המחשב של קרן הגמלאות המרכזית, בהיקף של כ-350,000 ש"ח.

בריאות

* קופת חולים מאוחדת מופיעה ברשימת החברות בהן מבצעת חברת ליר מערכות פרוייקטים של הסבה עבור מערכות AS/400.

* מלם מערכות תסב את מערכות מינהל ההספקה של קופ"ח כללית לשנת 2000.

* תדיראן מערכות מידע חתמה ביוני 98 על סכם להסבת מערכות המיחשוב של בית-החולים הדסה בירושלים. הפרוייקט אמור להסתיים בסתיו הראשון של 1999.

* ביוני 98 הודיעו בארה"ב החברות Computer Associates - Analysis Information כי המרכז הרפואי שיבא תל-השומר בחר במוצריהן ובשירותיהן לביצוע הערכה, תכנון והסבת כ-1.7 מיליון שורות קוד.

תחבורה

חברת תוכנה ועוד, מקבוצת סינטק, וחברת ורד מערכות מבצעות את פרויקט הסבת מערכת יבואני הרכב לשנת 2000. מדובר בחברות: מאיר למכוניות ומשאיות, יבואנית וולוו והונדה; חברת צ'מפיון מוטורס, יבואנית פולסווגן, ואאודי; חברת לובינסקי, יבואנית פגו וסיטרואן. יבואנית הרכב, העובדים על פלטפורמת AS/400 התאחדו לעבודה מול ספק אחד בשילוב מוצר הקנגרו, אשר פותח על ידי ורד מערכות. שי שדה, מנכ"ל תוכנה ועוד מסר, כי בפרוייקט משולבים הרבה יחידות עתירות תקשורת מחשבים המספקות קישור למוסכים ולחברות בחר"ל, כאשר מדובר בעשרות משתמשים בכל חברה ותמיכה במוסכים בפריסה גיאוגרפית רחבה.

* חברת בני משה קרסו, יבואנית "דנו", בחרה בחברות אופיסופט ותדיעד לביצוע סקר היתכנות, לצורך הסבת מערכות המחשוב שלה, המבוססות על מחשבי AS/400. בנוסף לסקר מבצעות שתי החברות גם בדיקת בית במאגר התוכנות בחברה, במגמה לייעל ולשפר את ביצועי המערכות, ולהתאימן לדרישות העדכניות והעתידיות.

תקשורת

* בחודש מארס 98 נמסר כי חברת ביפר תקשורת ישראל סיימה סקר מקיף לבחינת בעיות שנת 2000 הקיימות במערכות התוכנה של איתר רית שבבעלות ביפר. הסקר נעשה ע"י חברת לב יעקב שירותי תוכנה.

אחרים

* אגן כימיקלים, דובק ותנופורט מופיעות ברשימת החברות בהן מבצעת חברת ליר מערכות הסבה עבור מערכות AS/400.

* חברת טסקום ישראל זכתה בפברואר 98 בפרוייקט למיפוי כל מערכות הייצור של מפעלי עלי, לצורך הכנתן להסבה. הפרוייקט כולל את כל המערכות במפעלי עלי ברמת גן, את כל הנדרש עד סוף '98 ולהקדיש את שנת '99 לבדיקות ולתקינות נדרשים.

* שירותים: חברת נטמנ'ג' הודיעה כי השלימה הסבה מקיפה של כל מרצרי הקישוריות שלה לשנת 2000 וכבר החלה להפיץ בין לקוחותיה את עדכוני הגרסאות לשנת 2000 במסגרת חוזה השירות, ללא תוספת מחיר. נטמנ'ג' הנסחרת בבורסה האמריקאית, מספקת פתרונות קישוריות למחשבים אישיים ומציעה יישומי "חלונות" לקישוריות עם מערכות שרת תחת יוניקס, AS/400 ומחשבים גדולים (מיניפריים).

* בתחילת 98 החלה יענא מערכות מקבוצת ליר בביצוע פרויקט הסבת שירותי AS/400 למערכות המחשוב שלה. התזמורת הפילהרמונית הישראלית. לתזמורת מערכת מחשוב גדולה, האחראית על כרטוס וטיפול שוטף באלפי מנויי התזמורת. המערכת שומרת נתונים במשך כמה שנים, כדי לאפשר המשכיות בתנאים המיוחדים של כל מנוי, למשל מקום הישיבה באולם. כמו כן מחזיקה מערכת המחשוב של הפילהרמונית נתונים לתקופה של שנתיים קדימה לפחות.

שורת מפעלים קיבוציים ברחבי הארץ מבצעים סקרים לקראת הסבה לשנת 2000 באמצעות תדיעד מערכות מידע. המפעלים הם: אופטיפלס - קיבוץ אושה, מעדני קיבוץ יחיעם, מילופרי אבוקדו של קונצנר מיר לואות ועוד. מדובר בסקר הכולל הסבת תוכניות וקבצים הפועלים על מחשב AS/400, ואשר יאפשר למפעלים לעבוד לשנת 2000 באופן שרף וללא בעיות הקשורות לנושא התאריכים. את הפרוייקט מבצעת תדיעד בשיתוף עם אופיסופט, הפועלות במשותף בתחום עריכת סקרים, תכנון והתמחות בשלב ההסבה, תוך הערכת העלויות ומתן פתרונות להתאמת מערכות לשנת 2000 בארגונים הפועלים על מחשבי AS/400.

* קונצנר יונילבר דירג את מפעל הגלידות של שטראוס כבעל רמת מרצונות גבוהה לבעיית שנת 2000. הדירוג בוצע בתום השלב הראשון בפרוייקט שעורכת טסקום במפעלי שטראוס.

* בית-התוכנה דע-רום השלים באפריל 98 פרוייקט להסבת מערכות המחשב של בית-המטבחים "מרבק" לשנת 2000.

* חברת סאיטקס מפרטת באתר האינטרנט שלה את פעילותיה בתחום ההיערכות לשנת 2000 (כתובת: www.scitex.com)

הכתוב מנהל את מדור "מחקרים וסקרים" באתר האינטרנט של דורן תקשורת (www.doran.co.il/seker)

חלם ומחלוא

עולם של פתרונות מיחשוב מבית התזכנה המוביל בארץ

כשאתה מחפש פתרונות מיחשוב איכותיים וכוללים, הכתובת היא מלם - בית תזכנה מהגדולים והמנוסים בישראל.

חמש חטיבותיה המקצועיות של מלם - חטיבת outsourcing, חטיבת טכנולוגיות, חטיבת מערכות שכר ומשאבי אנוש, חטיבת שילוב מערכות וחטיבת סחר חוץ - מספקות פתרונות מתקדמים לכל בעייה בתחום טכנולוגיית המידע (IT).

הצטרף ללקוחות שכבר בחרו מלם - ביניהם אל-על, בזק, בנק הפועלים, בנק לאומי, בנק דיסקונט, בנק איגוד, משרד הביטחון, משרד האוצר, הכשרת הישוב, מגדל, הפניקס, קופ"ח כללית, אלקטרה ועוד - ובוא ליהנות מעולם של פתרונות מיחשוב מתקדמים.



יורם פרידמאן

מלם מערכות בע"מ



ירושלים: רח' עם ועולמו 8, טל' 02-6707870, פקס' 02-6707838, ת.ד. 13016
תל-אביב: גבעת שמואל, רח' גוש עציון 11, טל' 03-5312300, פקס' 03-5312323

סוד ההצלחה כלים בדוקים

היא לוודא על ידי גורם אובייקטיבי את נכד נות ההגדרה. CodeEyes מיועד לדווח כיצד ביצועי התוכנה עלולים להשתנות כתוצאה מהכנסת שינוי לתוכנה. במקרים רבים שר נויים המוכנסים לתוכנה משפיעים על המערכת שלא בצורה הרצויה. CodeEyes מניב חישוב רב במשאבי הבדיקות (Testing) - שהם יקרים מאוד.

"המוצר הזה הוא כללי ומתאים לא רק לשר נת 2000, מציינ בן לוי.

Java Maker גם הוא מוצר המעורר התעניינות רבות משום שהוא מאפשר הסבה כמ עט אוטומטית מסביבת מיינפריים לסביבת אינטרנט/אינטראנט הכתובה בשפת Java.



פרויקטים במחשבי "מיינפריים", וכן חברות כמו EDS ו-TACT באר"ה, "לוגיקה" בבריטניה וחברות באיטליה ובגרמניה. לביצוע פרויקטים במחשבים אחרים פוער לת "קריסטל" באמצעות חברות-בנות.

הניסיון רב-השנים של "קריסטל" מעניק לה ייחודיות בשלל השפות שבהן מסוגלים מומחיה לטפל: קובול, DYL280, APS, PL/1, Natural, Ideal, EasyTrieve, טלון, פוקוס ו-SAS. מקצתן שפות שכיחות וידועות ומקצתן שפות נדירות ואקזוטיות. "קריסטל" שולטת היטב גם בספריות שונות, כמו PDS, פאנאוולט, ליי ברריאן, Endeavour, ובקבצי נתונים כמו DB/2, VSAM, IMS, ADABAS, DATACOM, וקבצים רגילים.

בית התכנה "קריסטל" שנוסד כדי לפתח כלים ושירותים להסבת מערכות מידע ממוחשבות משפת תוכנה אחת לשפה אחרת או לשדרג שפות תוכנה ממהדורה למהדורה היה מוכן כשצצו בעיות ההתאמה לשנת 2000 ולמטבע האירופי האחד

מאת אריה חשביה

בית-התכנה "קריסטל" מקבוצת "פורמולה" נוסד ב-1987 כדי לה תמחות בהסבות של יישומים ממוחשבים: מעבר משפת תוכנה אחת לשפה אחרת ושדרוג שפות תוכנה ממהדורה למהדורה. חזונו של מייסדי "קריסטל" היה לפתח כלים ומומחים להסבה בין מחשבים מרכזיים גדולים (מיינפריים של יבמ) למערכות הפעלה דוס ו-VSE; לעבור משפת תוכנה אחת לאחרת במגדל בבל של עולם המיחשוב; לעבור ממהדורת "קובול" ישנה לחדשה; לאפשר הגדלה של מאגרי מידע. מסדי נתונים וקבצים כדי לתמוך בהגדלת מספר הסינפים של אר"ה (במיוחד בנקים), לשינוי מספר קטלוגי של מוצרים, לשינוי פורמטים, מספרי טלפון וכיו"ב.

כאשר צצה בעיית ההתאמה של מערכות מחשב לקראת שנת 2000 וכמעט בו-זמנית הופיע הצורך להתאים מערכות מחשב לקראת המט" בע האירופי האחד - ה"יורו" - היתה "קריסטל" מוכנה עם הכלים, המומחים והניסיון הדרושים לביצוע מוצלח של פרויקטים גדולים ובינוניים.

"אנחנו חברה בעלת כלים בדוקים ויעילים, שנותנת שירותים בתחום ההתאמות וההסבות של מערכות מחשב גדולות ובינוניות ובתחום שכלול האוטומציה של מערכות ממוחשבות, מסכם בן לוי, סמנכ"ל "קריסטל" לשיווק.

כותרת ביניים: שיטת העבודה טקסט: "קריסטל" פועלת בכמה דרגים. יש לה לקוחות ישירים משלה ויש לה פרויקטים משותפים עם שותפים אסטרטגיים. בין הלקוחות ניתן למצוא את יצרנית הרכב האמריקאית "פורד" (שפריסתה העולמית מאפשרת ל"קריסטל" לחדור לשווקים חדשים), יצרנית המנועים האמריקאית "פראט אנד וויטני", חברת הדלק "פיליפס פטרוליום", חברת המזון האמריקאית "קראפט", חברת הביטוח פארמס אינשורנס, בנק המזרחי ובל"ל בישראל ובנק אוהיו סיינונגס מארה"ב. חברת התקשורת בזק ועוד. בראש השותפות האסטרטגיות עומדת חברת "ארנסט אנד יאנג", המשתמשת אך ורק בכלים של "קריסטל" לביצוע

כסיכום

כאשר סוקרים את פעילותה של "קריסטל" ממעוף הציפור רואים חברה המתמחה באר"ה טומציה של סקירת המתקן והפקת דוח המ לווח את המשך הפעילות עד להשלמת הפרויקט; צמצום ה"הקפאה" של היישום במהלך ההסבה; כימות כל המשאבים הדרושים להסבה, כבר בשלב ראשוני של הפרויקט; זיהוי היישומים הדורשים הסבה או התאמה, כמעט בנפרד זה מזה; ביצוע אוטומטי של חלק הארי של ההסבה; ואופטימיזציה של כל תהליך ההסבה כדי לאפשר את השימוש היעיל ביותר של משאבי המחשב והעבודה הידינית.

על הצלחתה של "קריסטל" - הנסחרת בבורסה של ניורק ורשומה ב"סד"ק בסימן CRYSF - תעיד צמיחתה המרשימה במשאבי אנוש וב מחזור העסקי: בשנת 1995 הסתכמו הכנסות החברה ב-1.5 מיליון דולר ועברו בה פחות מ-30 עובדים. ב-1996 גדלה ההכנסה ל-4.5 מיליון דולר.

ב-1997 רשמה החברה לזכותה הכנסה בסך 24 מיליון דולר ועברו בה יר תר ממאה עובדים. בתחילת 1998 העסיקה החברה 210 עובדים והמספר גדל בתוך חודשים מספר ל-240, והצפי של הכנסותיה עולה על 40 מיליון דולר.

"לשיעור צמיחה כזה אין אח ורע בענף", אומר בן לוי ומוסיף, שאין עוד חברת תוכנה אחרת שהצליחה בפרק זמן קצר כל-כך לרכוש לקוחות גדולים כל-כך ברחבי העולם. "ואנו צופים את המשך הצמיחה הב"ריאה גם לאחר שנת 2000- וגם לאח"ר שנת 2003, שבה אמורה להסתיים התאמתן של מערכות המחשב הפיננסיות למטבע האירופי האחד, "מציינ סמנכ"ל "קריסטל" לשיווק.

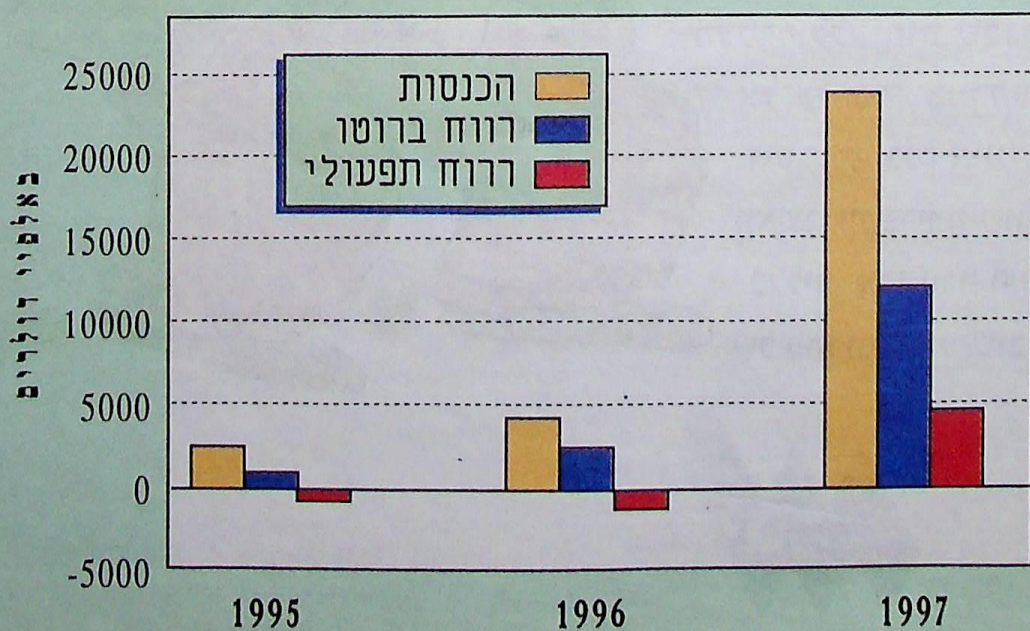
"כשם שכלי ההסבה שלנו פעלו בהצלחה אצל לקוחות גדולים לפני שצצו בעיות שנת 2000 ו"יורו", כך נמשיך לפתח כלים ולהפעילם במערכות מחשב גדולות ובינוניות - בתחום האנטרנט ובתחומים חדשים נוספים שנמצאים בשלבי פיתוח וה"טמעה בעולם המיחשוב".

הכלים

הכלים העיקריים שפיתחה "קריסטל" כוללים את C-MILL - לשנת 2000, את C-EURO - למטבע האירופי האחד, את C-VERIFY - לבדיקת ההתאמה ו/או ההסבה; כלים להסבות קובול; ובאחרונה - כלים להסבות קובול ל"ג'אווה" - השפה הכובשת לעצמה מעמד של בכורה באינטרנט. וכן כלים המסייעים בבדיקות כמו CodeEyes.

הכלים החדשים מעוררים התעניינות רבה בקרב המשתמשים. C-VERIFY מיועד לבדוק מערכות שהוגדרו מראש כמותאמות שנת 2000, או מערכות שעברו הסבה על ידי גורם כלשהו. מטרת הכלי הזה

הכנסות ורווחים של קריסטל



צו חקיקים כל הדרך אל התאגדות



**חברות הייעוץ, חברות הכשרת כוח אדם, בתי תוכנה, וכמובן, פיטר דה ג'אגר
הגורו הגדול של שנת 2000, עושים עסקים טובים מהבהלה של סוף המאה.
הבורסה האמריקאית מציעה מדד חדש המבוסס על המתעשרים החדשים**

חיים לב

ההתעניינות הגוברת בנושא "פצצת 2000" הניעה את הבורסה האמריקאית להציע מדד חדש, הכולל מניות של חברות הצפויות להרוויח מייעוץ או מפתרונות שהן מציעות בתחום ההתאמה של מערכות מחשב לשנת 2000. המדד החדש כלל תחילה 18 חברות, והוא הולך וגדל ככל שהתאריך הקובע – 1 בינואר שנת 2000 – הולך וקר.

המדד נושא את השם "מדד שנת 2000 של דה ג'אגר" – על שמו של פיטר דה ג'אגר, מהנדס תוכנה מברמפ'טון, אונטריו, קנדה, האיש שאכן ראוי לכבוד. דה ג'אגר כך הטענה, היה הראשון שהתירע מפני המשבר הפיננסי טכנולוגי הגלום במעבר הממוחשב למאה ה-21. בספטמבר 1993 פרסם כתב-העת המקצועי "קומפיוטר וורלד" את נבואת הזעם של דה ג'אגר, "יום הדין 2000". עד מהרה נעשו שירותי הייעוץ שלו בתחום זה מבריקים כל-כך, שהוא התפטר ממקום העבודה שלו והקים חברת ייעוץ משלו.

פיטר דה ג'אגר היה העד המומחה הראשון שהעיד לפני ועדת-משנה של הקונגרס האמריקאי, שהוקמה באפריל 1996 כדי לחקור את הבעיה הזאת. היום הוא יועץ מחשוב בעל מוניטין בינלאומיים, "הגורו" מספר 1 של "פצצת 2000" – ואולי גם המתעשר החדש הגדול ביותר בתחום הזה.

מתחילת 1998 נשא דה ג'אגר כ-85 הרצאות ברחבי העולם, תמורת 7,500 דולר להרצאה. הוא גם גורף כסף ממכירת קלטות וידיאו (65 דולר האחת) וקלטות אודיו (25 דולר) על "בעיית אלפיים" וממכירת פרסום בא"ת 2K שלו (Y הוא ראש התיבה Year – שנה; K הוא קיצור מקובל של 1,000. לפיכך, 2K הם אלפיים). מעריכים את הכנסותיו ב-1998 ביותר ממיליון דולר מהתעסקותו בנושא זה.

ייעוץ בנושא שנת 2000 מהווה כיום מקור הכנסה חשוב של חברות ייעוץ גדולות כמו ארנסט אנד יאנג וק'בוצת גרטנר בארה"ב. לארנסט אנד יאנג יש כבר צבר הזמנות עבודה בסך חצי מיליארד דולר. היא יצרה שיר תופי פעולה אסטרטגיים עם חברות-תוכנה המתמחות בהתאמת מערכות-מחשב גדולות לצרכים משתנים. אחד משותפיה היא חברת "קריסטל מערכות" מקבוצת "פורמולה" הישראלית.

קבוצת גרטנר יועצת בנושא לכ-12,000 לקוחות, בהם ממשלות רבות. כ-20% מן הלקוחות של קבוצת גרטנר הם ארגונים המוכרים פתרונות ל"פצצת 2000". "אכן, יש אצלנו מידה מסוימת של ניגוד אינטרסים",

מודה לו מרקוצ'יו, מנהל מחקר בקבוצת גרטנר. אבל לטענתו, הביקוש מצד לקוחות הוא שהגיע את הקבוצה להיכנס לתחום זה, המהווה חלק קטן מסך כל העסקים של גרטנר. מרקוצ'יו הדגיש כי גרטנר לא תסכן את המוניטין שלה בכל הנוגע להערכות שוק, בגין נושא יחיד בן-חלוף.

חברות ייעוץ להשקעות בוול סטריט ממליצות מאז שלהי 1996 להשקיע בחברות שמציעות פתרונות ל"פצצת 2000". הביקוש לשירותיהן ו/או למוצריהן של החברות הללו, אומרים המשקיעים, יילך ויגדל עד שנת 2000 ואף שנה-שנתיים אחריה. הדברים אמורים בחברות ייעוץ; חברות להשמת כוח-אדם – המתבקשות לספק את המתכנתים להתאמת תוכנות שנכתבו בשפות מחשב שחלקן כבר יצאו מכלל שימוש; חברות המכשירות כוח-אדם בתחום המחשוב, המתבקשות להסיר את האבק מעל קורסים לשפות תכנות ישנות; וחברות המתמחות בפתרונות הדרושים למערכות מחשב גדולות ובינוניות בארגונים בגדלים שונים. הביקוש לשירותיהן של חברות אלה גדל והולך ככל שמתקצר הזמן עד 1.1.2000.

קחו למשל את חברת CACI International מארלינגטון, וירג'יניה, הגורפת ממון רב מסריקת שורות קוד של תוכנות במחשבים ממשלתיים ופרטיים במדינת וירג'יניה לבדה. מייקל גואידו, סגן נשיא בכיר בחברה, אומר שתאגידים נבונים מנצלים את "הסבות 2000" כדי לשכלל הליכים ארגוניים ולהתקין תוכנות חדשות – כמו SAP מגרמניה – במקום להשקיע את הכסף בתיקון מערכות ישנות, "שכמוהו כהטלאת חליפה. הן מעדיפות להזמין חליפה חדשה", אומר גואידו.

עם זאת, יועצי ההשקעות מזהירים את המשקיעים לפקוח שבע עיניים על הנעשה בחברות אלה: אם הן ערסקות אך ורק במתן פתרונות ל"פצצת 2000", הן עלולות להיות מובטלות כשתתחיל המאה ה-21. "פייננשל טיימס" הבריטי כותב שמאז החלה "בהלת 2000" נוסקים בהתמדה שערניהן של מניות של חברות שעוסקות בתחום זה. ואולם, המצב כאן דומה לכריית זהב ולחיפושי נפט: לא ברור מתי, ועד כמה, יתממשו הציפיות הנלהבות, וברור שבסופו של דבר מידלדלים מכרות הזהב ושדות הנפט.

אבל חברות שיוצלו את הזמן, את משאבי האנוש ואת מאמצי המחקר והפיתוח שלהן לפיתוח מוצרים ושירותים חדשים שיהיו דרושים ומבוקשים גם במאה הבאה, יוסיפו לצמוח ולמקצתן יהיו יתרונות על פני חברות ותיקות ששקטו על שמריהן ולא נכנסו כלל לתחום הסבות 2000.

בדור למאה



אריה חשביה

"פורסופט" – פורמולה שירותי תוכנה" היא בית התוכנה המרכזי בק"בוצת "פורמולה", המתמחה בשירותי פיתוח ואחזקה של פתרונות יי"שומיים לארגונים גדולים. היישומים שמפתחים ב"פורסופט" נעשים ברוב סביבות המיחשוב המקובלות בשוק, החל ממחשבים מרכזיים (מיינפריים) של יבמ, עבור דרך מערכות פתוחות, וכלה ברשתות מקומיות.

עם לקוחותיה של החברה נמנים ארגונים גדולים מכל מגזרי המשק – תקשורת, תשתיות, בנקאות ופיננסים, ממשלה, צבא וביטחון, רפואה, שיווק וסחר. למערכות המידע של ארגונים גדולים כאלה מספר מאפיינים משותפים: אלה מערכות גדולות, רבות משתמשים, בפריסה ארצית עם בעיות ריכוז ביזור; תהליכי העבודה בהם מורכבים ומשתנים; קיימת אצלם אינטגרציה גבוהה בין מערכות המידע. "פורסופט" מציעה מסגרות התקשרות גמישות לפי צרכי הלקוח. המודלים השכיחים ביותר הם: פרויקטים באחריות כוללת, במחיר ולוח זמנים קבועים, על פי מפרט טכני ומסירת תוצרים לפי אבי-ני-דרך; שירותי ניהול מתקן ומיקור חוץ Outsourcing; ושירותי כוח אדם מקצועי לניתוח, פיתוח ואחזקת תוכנה בחיוב על פי שעות עבר דה בפועל.

מצויינות

ב"פורסופט", מקבוצת: פורמולה מערכות", עובדים יותר מ-550 אנשי תוכנה, ממיטב כוח האדם המקצועי בישראל, שהם המשאב העיקרי בחברה. "פורסופט" היתה בין בתי התוכנה הראשונים בארץ שהוסמכו לתקן ISO 9001. החברה משקיעה מאמצים מיוחדים בגיוס ובהכשרת כוח אדם מעולה, שבאמצעותו היא מקיימת את

המוניטין שלה כחברה המקפידה על מתן פתרונות איכותיים תוך עמידה בלוחות זמנים ובמסגרות תקציביות. כ-15% מעובדי החברה עוסקים בעת האחרונה בפרויקטים לשנת 2000, שעה שהחברה ממשיכה בפעילותה השוטפת בתחומים מגוונים אחרים. "רכשנו ניסיון וצברנו הצלחות הרבה לפני שהחל הטיפול ב'באג 2000' ואנו צופים המשך צמיחה בארץ ובחו"ל גם במילניום הבא", אומרת דליה אבן-צור, סמנכ"ל "פורסופט".

מעט היסטוריה

"פורמולה שירותי תוכנה" הוקמה בשנת 1981 והיתה הגרעין להקמת "קבוצת פורמולה" בשנת 1991. החברה יצאה לבורסת נסד"ק בניו יורק (בסימן FORSF), לאחר ששמה שונה מ"פורמולה שירותי תוכנה" ל"פורסופט" לבקשת הברושה האמריקאית, וכיום יש לה הון עצמי של יותר מ-40 מיליון דולר.

"קבוצת פורמולה", המנוהלת בידי "פורמולה מערכות", היא קבוצת התוכנה הציבורית הגדולה מסוגה בישראל. בסוף 1997 היה ל"פור" מולה מערכות" הון עצמי של 64 מיליון דולר. הכנסותיה בשנת 1997 הסתכמו ב-153 מיליון דולר. "קבוצת פורמולה" מעסיקה יותר מ-2,500 עובדים, רובם אנשי תוכנה. ברבעון הראשון בשנת '98 הסתכמו הכנסות פורמולה מערכות ב-52 מיליון דולר, וההון העצמי עמד על 80 מיליון דולר.

ל"פורסופט", שהיא בית התוכנה המרכזי בקבוצה, יש יכולת – במקרה הצורך – לשלב בפעילותה יכולות של חברות אחיות בקבוצה ולייצג בפרויקט את היכולות של הקבוצה כולה.

"באג 2000"

פגשנו את דליה אבן-צור, סמנכ"ל "פורסופט", ועם מספר מנהלי

פרויקטים בכירים מ"פורסופט", כולם אחראים על פרויקטי הסבה לשנת 2000 בארגונים גדולים.

"כאשר צץ הצורך בהתאמה/הסבה של מערכות מיחשוב לשנת 2000 ול'יור', היינו מוכנים לביצוע פרויקטים גדולים בתחום זה, עם שרת תפוז אסטרטגית עם מתודולוגיה וכלים בדוקים ומוצלחים", אומרת דליה אבן-צור.

בתחום ההסבות/ההתאמות לשנת 2000 פועלת "פורסופט" בעיקר במחשבים מרכזיים גדולים של יבמ – Mainframe. שותפיה העסקיים בביצוע הפרויקטים הללו הם "תדיראן מערכות מידע" ו"קריסטל פת" רונות מערכות" מקבוצת פורמולה. השותפות המשולשת מבצעת עתה צבר הזמנות בערך של יותר מ-30 מיליון דולר.

מאז החלה הפעילות בתחום "באג 2000" צוברת "פורסופט" תאוצה מרשימה, הודות למתודולוגיה ולכלים שפותחו מבעד מועד. "המתודולוגיה מבוססת על שיתוף פעולה הדוק עם הלקוח, לכל אורך הדרך, כדי למנוע עיכובים כלשהם משום שבנושא שנת 2000 אין אפ" שרות להשיג אורכה: המועד הסופי קבוע וידוע מראש: 1 בינואר 2000", אומרת דליה אבן-צור. בשלב ההיערכות של הנהלת הארגון מונה הנהלה ועדת היגוי, לה מדווחים מנהל פרויקט מטעם הארגון גון ומנהל פרויקט מטעם הספק. למנהל הפרויקט מטעם הארגון כבר פה מינהלת הפרויקט. בשלב הסקר המקדים את ביצוע ההסבה בפועל נסקרים החומרה, מערכות ההפעלה, תכניות השירות, חבילות התוכנה והתוכנה בפיתוח עצמי במערכת המחשב של הארגון.

"מדובר בפרויקטים גדולים מאוד, שעלותם מגיעה לעשרות מיליוני דולרים, ולוח-הזמנים הקשיח אינו מותר מרווח לטעות", מציינים מומחים בענף המיחשוב.

בפרויקט שמבצעת "פורסופט" עם בנק לאומי – "אנחנו מקדימים את לוח הזמנים שנקבע מראש", אומר אל"מ (מיל) אורי וייס, הער

ה-21

בית התוכנה "פורסופט" - פורמולה שירותי תוכנה מקבוצת פורמולה מבצע בעת האחרונה פרויקטים גדולים מאוד במספר תחומים. אחד הבולטים שבהם הוא תחום ההסבות לשנת 2000 ופתרונות להתאמת מערכות מייחשוב גדולות למטבע האירופי האחד ["יורו"]

העבודה עושים אנשי המחשבים של צה"ל. פרויקט ההסבה בחברת החשמל הוא בין הגדולים ביותר שמבצע עת השותפות של "פורסופט" ו"תדיראן" מערכות מידע עד כה. די רקטוריון חברת החשמל החליט שמפאת הזמן הדחוק לא יהיה מכרז וביצוע פרויקט ההסבה לשנת 2000 הוטל על "תדיראן" בשרי תוף "פורסופט". בשלהי 1997 נעשה סקר במערכת המייחשוב של חברת החשמל, המבוססת על מחשב מרכזי גדול של יבמ, בסביבת MVS.

הפרויקט מקיף רבבות תוכניות, שהוחלט להסב כ-80% מהן באמצעות פרויקט והיתר - בידי אנשי המחשבים של חברת החשמל, בהנחיית המומחים של "תדיראן" ו"פורסופט". בגלל אילוצי הזמן, הוחלט לטפל באשכולות התוכניות במקביל, לא במדורג, אומר דב סגל, סגן מנהל הפרויקט, שבראשו עומד איש "תדיראן" מערכות מידע. הביצוע החל במאוס 1998 כאשר צוות הפרויקט עובד ממרכז ההסבה בבית "תדיראן" בגבעת שמואל המקושר לשתי יחידות המחשב של חברת החשמל, בתל-אביב ובחיפה.

"בכל פרויקט הסבה מחייבת המתודולוגיה של 'פורסופט' מעורבות הדוקה של הדרג הניהולי הבכיר של הארגון שבו מבוצע הפרויקט, מסביר דב סגל. "בחברת החשמל המעורבות הזאת ערה במיוחד. 'פורסופט' ותדיראן מערכות מידע מפעילות בפרויקט הזה 110 עובדים, מנהל מטעם 'תדיראן' - ישר ראל גורדון - ומנהל מטעם 'פורסופט' - דב סגל. חברת החשמל, מצידה, מינתה לפרויקט צוות היגוי ומנהל.

"יורו"

בפרויקטים הקשורים למטבע האירופי האחד מתכוונת "פורסופט" להסתייע במידה רבה בכלים שפרתחו בחברה-האחות "קריסטל", תוך יישום הניסיון שצברה "פורסופט" במרוצת השנים במזרח הניינס. לדוגמה, חידוש המערכת הכספית של "מקורות", מייחשוב בנק לאומי למשכנתאות, תחזוקת המערכת של הבנק הבינלאומי הראשון למשכנתאות, בנק עצי

מאות ועוד.

"לנו, כישראלים, יש יתרון יחסי על עמיתים מעבר לים בכך שבישראל קיימת זה שנים מערכת רב-מטבעית, מציינת דליה אבן-צור.

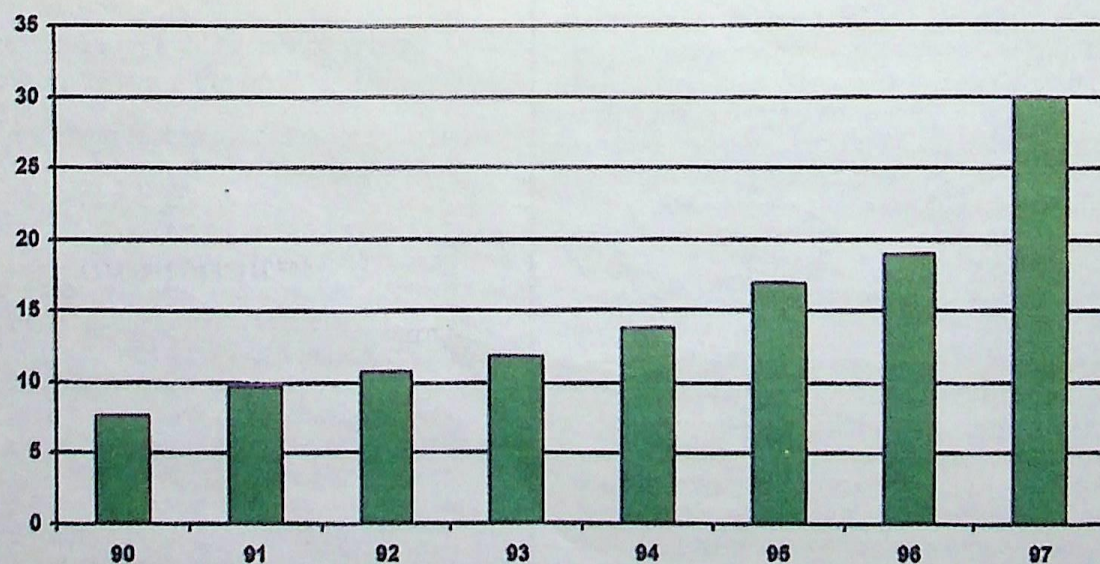
הידע, הניסיון, המתודולוגיה, הכלים וההצלחה בביצוע פרויקטים גדולים תוך עמידה בלוח הזמנים, הוציאו ל"פורסופט" מוניטין גם בחו"ל ובכוונתה של החברה לצלל זאת ולהרחיב את פעילותה מחוץ לגבולות ישראל.

תיים עד תחילת אפריל 1999. בפועל, נסיים אותו עוד השנה, אר מר דביר.

הישג זה ראוי לציון מיוחד משום שבמקרה של "טפחות" שולב בפרויקט Factory שבמסגרתו מועברות התוכניות ממחשב הבנק העובד במערכת הפעלה VSE למחשב הסבה מסוג PC/390 הפרעל במערכת הפעלה עליה ניתן להפעיל את כלי ההסבה C-MILLMVS. "פיתחנו מתודולוגיה וכלים להעברת החומר מהסביבה הרגילה לסביבת ההסבה ואחר-כך להחזרתו לסביבת הבנק לצורך בדיקות והכנסה לייצור, מסביר דביר.

במהלך ההסבה עובדים אנשי "פורמולה" במחיצות נפרדות על העתקים של התוכניות וקבצי הניסוי, שעה שאנשי המחשבים של הבנק מוסיפים לפתח ולתחזק את המערכות שלהם. אין השבתה בייצור, פרט לתקופת הקפאה מיינמלית בזמן המבדקים הסופיים. "בצה"ל מבצעת 'פורסופט' פרויקט במודל התקשרות שונה מאלה

היקף ההכנסות (מיליוני דולר)



שקעים בבדיקות. מרגלית מאמין שהעבודה תסתיים במועד, עד סוף מאוס 1999. פרויקט ההסבה בבנק "טפחות", שאותו מנהל שמואל דביר מטעם "פורסופט", החל באוקטובר 1997. אלפי התוכניות המרכזיות, רובן בשפות קובול ואסמבלר, אבל יש בהן גם שפה נדירה כמו Easytrieve, חולקו לאשכולות. נעשה פיילוט שנמשך כשלושה חודשים ובו גובשה המתודולוגיה והוסבו שתי תת-מערכות אשר כבר עובדות בייצור לאחר הסבה ובדיקות. "הפרויקט תוכנן להס"

מד בראש הפרויקט הזה מטעם "פורסופט". תכולת הפרויקט כוללת תוכניות בשפות Natural, קובול, PL/1, אסמבלר ופוקוס. הפרויקט החל בפברואר 1997 לאחר סקר שביצעה חברת קריסטל בשנת 1996.

כל מי שמעורה בעולם המייחשוב יודע שעמידה בלוח זמנים של פיתוח תוכנה או ביצוע פרויקט אינה שכיחה ביותר. הודות לניסיון, לידע המקצועי, למתודולוגיה ולכלים, מצליחה "פורסופט" לעמוד בלוח הזמנים ואף להקדים אותו, פעם אחר פעם.

פרויקט ההסבה ב"בזק" החל בסקר במאוס 1997 ונמצא בשלבי ביצוע בהנהגתו של מרכזי מרגלית מ"פורסופט". גם כאן מדובר באחד המתקנים הממוחשבים הגדולים ביותר בישראל. הפרויקט מקיף כ-15,000 תוכניות, רובן בשפת קובול, עם מסד נתונים אחד שאינו נפוץ.

כ-60% מן הפרויקט ב"בזק", כמו ברוב הפרויקטים של הסבה, מר

C-Mill PRO של קריסטל: כלי תוכנה להסבות In-House

התוכנה מאפשרת שימוש למספר
בלתי מוגבל של מתכנתים וביצוע
בו-זמני של הסבות יישומים שונים

חברת קריסטל פתרונות מערכתיים (NASDAQ: CRYSE) מקבוצת פורמולה – המתמחה בפיתוח, שיווק והתקנת כלי תוכנה ושירותים – הכריזה על כלי תוכנה להסבה לשנת 2000 בשיטת "עשה זאת בעצמך". כלי זה מיועד לשימוש בידי מתכנתים של הארגונים המבצעים בעצמם את ההסבות ולא באמצעות גורמי חוץ.

תוכנת C-MILL PRO משתמשת במסכי מיינפריים פשוטים המובילים את המשימה לאורך כל תהליך ההסבה שעה שתוכנה בעלת עוצמה מריצה עיבודים בר ק. בתהליך ההפעלה אין עקומת לימוד ואין כל צורך לשנות את סביבת העבודה. בן לוי, סמנכ"ל שיווק ומכירות של קריסטל פתרונות מערכתיים: "תוכנת C-MILL PRO מאפשרת למספר בלתי מוגבל של מתכנתים להשתמש ולבצע בו-זמנית הסבות יישומים שונים. בנוסף לכך מספר מתכנתים יכולים לעבוד על אותו יישום. מרכיבים אלה מגדילים את הפרודוקטיביות באותו פרק זמן. כמו כן כוללת התוכנה מרכיבי בקרה ייחודיים המסדירים את תהליך ההסבה".

"השקת ה-C-MILL PRO הינו פיתרון לאותם ארגונים שרק עתה מתחילים בתהליך ההסבה לשנת 2000", אומר עמירם מל, סמנכ"ל קריסטל פתרונות מערכתיים. "אנליסטים באר"ב מדברים על מחסור של 300,000 מתכנתים. צופים שבשנת 1999 יורגש מחסור זה ביתר-שאת, והתוכנה תוכנה לענות על בעיה כלל עולמית זו".

חברת "קניאל"

בחרה במערכת MOVEX ERP לניהול משאבים ארגוני

תשקיע 700 אלף דולר במחשוב לקראת שנת 2000

חברת "קניאל", החברה המובילה בארץ בתחום ארזיות מתכת, בחרה במערכת MOVEX ERP לניהול משאבים ארגוני. המערכת משווקת ומיושמת בארץ על-ידי חברת "אזימוט" תעשיות תר. כנה. היקף העסקה כ-700,000 דולר. החברה תשלם יישום והטמעת המערכת החדשה בחודש מאי 1999.

אלי אדמוני, מנכ"ל "קניאל", מסר כי בחירת מערכת MOVEX ERP נעשתה במסגרת החלטה אסטרטגית שקיבלה החברה להרחיב פעילותה לתחומי ארזיה נוספים, במגמה להפוך לחברה למתן פתרונות ארזיה כוללים.

מערכת המידע המתקדמת תאפשר ל"קניאל" לנהל את כל משאבי הארגון, לרבות מערכים שר צטרפו בעתיד לארגון, ואף תאפשר שילוב המערכת הממוחשבת של חברת הבת בירדן. כן תאפשר מערכת MOVEX ניהול פיננסי המותאם לתנאי הארץ, לוגיסטיקה, שיווק, שירות ומערכת המידע הניהולי. קליטת המערכת החדשה תיתן פתרון הולם גם לבעיית שנת 2000.

אלי מיזלס, מנכ"ל חברת "אזימוט" תעשיות תוכנה, מסר כי יישום המערכת ב"קניאל" כולל גם את גרסת 10.6 OBJECT ORIENTED. המערכת מציעה פונקציונליות ואינטגרציה ברמה גבוהה. MOVEX כוללת טכנולוגיה מתקדמת, הן בחומרה והן בתוכנה, ולה ממשק ידידותי למשתמשי שים ובסיס נתונים אחד המשרת את כל מטרות הארגון.

מערכת MOVEX כבר מיושמת בהצלחה במספר ארגונים מובילים, כדוגמת: דלתא, צאג, אקר שטיין, פיניש, ישפארסוני ואחרים. למערכת MOVEX כ-4,000 התקנות בכל רחבי העולם בחברות מגזרים עסקיים שונים, ביניהם: אלקטרוניקה, הנדסה, תרופות, כימיה, נייר, תעופה, אופנה והענף, מזון ומשקאות, רהיטים, מכניקה, רכב, מתכת, פלסטיק, גומי וצבעים.

טסקום פיתחה מתודולוגיה ייחודית לטיפול בבעיית שנת 2000

חברת טסקום פיתחה מתודולוגיה מובנית לטיפול בבעיית שנת 2000 בכל רמות הארגון, החל בבניית אסטרטגיה כלל ארגונית העונה לצרכים ניהוליים-מערכתיים, וכלה בניהול ותיאום הפעילויות לתאום מות והסבות, תוך תכנון וביצוע בדיקות למערכות בארגון. המתודולוגיה פותחה על בסיס ידע שהצטבר בטסקום, בהסתמך על ניסיון בתחום בקרת איכות תוכנה. המידע הינו במכלול ההיבטים של בעיית שנת 2000 במערכות השונות בארגון: מערכות מידע, מערכות משובצות, תקשורת, תשתית ומערכות תומכות. המתודולוגיה שפיתחה טסקום מאפשרת להגיב מהר ונכון לגורמים החיצוניים המשפיעים על הפרויקט.

קבוצת טסקום מתמחה מזה 8 שנים בארץ ובעולם במתן פתרונות לבקרה, ניהול ואבטחת איכות, ובפיתוח ויישום מערכות תוכנה במגוון רחב של תחומים. בין לקוחותיה של טסקום בתחום הטיפול בבעיית שנת 2000 ניתן למנות את החברות הבאות: בנק דיסקונט, הרשות לניירות ערך, הבורסה לניירות ערך, כלל, צים, חברת החשמל, עלית, בנק הפועלים, בנק איגוד, אל-על, שטראוס, עלית, קוקה קולה, מפעלי ים המלח, חיפה כימיקלים, פלסאון, טכנופלסט, מידל, אוניברסיטת ת"א, פלאפון, תדיראן תקשורת, תדיראן מערכות מידע, חיל האוויר, משטרת ישראל, כנסת ישראל, משרד החוץ, עיריית כ"ס, JP Morgan, France Bank Pariba, Tesco, British Petroleum, Prudential.

VERIFICATION: שירות של קריסטל לאימות תאימות 2000

קריסטל פתרונות מערכתיים הכריזה על ה-VERIFICATION: שירות חדש לאימות תאימות של תוכניות לשנת 2000. קריסטל מקבוצת פורמולה, הנסחרת בנאסדאק בניו-יורק, מתמחה בפיתוח, שיווק והתקנת כלי תוכנה ושירותים להסבות מערכות מחשבי מיינפריים, שדרוגי שפות תוכנות שונות והסבות שדות נתונים.

עדין סופר, סמנכ"ל לפרויקטים בישראל, מסר כי מטרת השירות הינה בדיקת מידת ההתאמה של מערכת המידע הנבדקת לשנת 2000 כדי לסייע לחברה להחליט אם להיכנס ישירות לשלב ה-testing של המערכת או להכניסה למעגל המערכות הדורשות הסבה. בתום הבדיקה מקבל הלקוח דו"ח לפיו נתגלתה בעיית אי-התאמה ונדרשת הסבת המערכת או אי גילוי בעיית אי-התאמה.

מיזם משותף של מלם לירז ומטרנס הופמן: צ'ק פורס - בדיקות הסבה לשנת 2000

מלם, לירז ומטרנס הופמן, חברות מובילות בשוק ההי טק הישראלי, חברו להקמת מיזם משותף. המיזם החדש נקרא "צ'ק פורס" ויעסוק בבדיקות הסבה לשנת 2000. מלם ולירז, בתי תוכנה מובילים, הסבו את גדולי הארגונים בארץ לשנת 2000 (אל על, בנק דיסקונט, רשות שדות התעופה) ומטרנס הופמן חברת ייעוץ מהגדולות בישראל, מתמחה במבדקי תוכנה בהיקף רחב. המיזם המשותף הוקם כמענה לצורך עז המתגלה בשוק טכנולוגיית המידע: חברות וארגונים רבים מצויים בעיצומו של תהליך הסבה לשנת 2000 וזקוקים לספק נוסף, אובייקטיבי, על מנת לבדוק את תקינות ההסבה. קיימות נקודות כשל רבות שאינן מזהות בתהליך ההסבה וכן באי גילוי הנוצרים במהלכה. על פי נתוני חברות ייעוץ בינלאומיות, מרבית הארגונים לא נערכו כיאות לבדיקת ההסבות המבוצעות אצלם ולפיכך צפוי כי לא יספיקו לגלות נקודות כשל, דבר העלול להביא לקריסת מערכות. מלם לירז ומטרנס עושות שימוש בנסיגה הרב שיש להן בנר שא 2000. הקבוצה המשותפת מצויה כבר במשא ומתן עם מספר ארגונים גדולים המעוניינים בבדיקות ההסבה.

חברת BindView Development

תוכנית חדשה לביצוע בדיקת מחשבי PC

התוכנית נועדה לסייע ליועצים בביצוע מהיר של הערכות לשנת 2000, בדיקה ובחינת רשתות מבוזרות מאתר מרכזי

חברת BindView Development הכריזה על מודל חדש של תוכנית/תמחור שנועד לסייע לעוסקים ביעוץ לשנת 2000 ובשילוב מערכות לבצע במהירות הערכות (assessments) בנוגע לשנת 2000 בסביבת PC-LAN. התוכנית מאפשרת ליועצים לבדוק ולבחון רשתות מבוזרות מאתר מרכזי.

גיל כהן, מנהל השיווק של אפ.סי.טי-פורמולה טכנולוגיות מחשוב, המשווקת בארץ את מוצרי חברת BindView, אמר כי בנוסף לרשימת מצאי מקיפה של חומרה ותוכנה, NETInventory מספקת ליועצים דו"חות המקיפים את הארגון כולו בנוגע למוכנות של המחשבים האישיים לשנת 2000. התוכנית החדשה מבוססת על המהדורה הראשונה של NETInventory, אשר תהפוך לאוטומטיות רבות מהבחינות הנדרשות על מנת להבטיח מוכנות הרשת לשנת 2000. NETInventory הופכת את בחינות המוכנות לשנת 2000 של שרון זמן-אמת (RTC) וה-BIOS לאיר טומטיות, וגם מספקת אמצעים משופרים למעקב אחר תאימות התוכנה עבור מחשבי PC.

כיום, העוסקים בבדיקה, שילוב מערכות וייעוץ בתחום שנת 2000, עוברים פיזית ממחשב אישי אחד למשנהו על מנת לבצע בחינות מוכנות של ה-BIOS ושל שרון זמן-אמת. בעזרת NETInventory, קל להפיק דו"חות המ"קפים את כל הרשת בנוגע לאיכות והמיקום של מחשבים אישיים שעדיין אינם מוכנים לקראת שנת 2000.

בנוסף לאיתור של יותר מ-4,000 יישומים סטנדרטיים, מסד נתוני התוכנה הראשי של NETInventory הורחב, וכעת הוא כולל מידע אודות מוכנות לשנת 2000 עבור חבילות רבות. הרחבת מסד הנתונים מאפשרת ליועצים גם להריץ דו"חות המציגים את האתרים והכמויות של יישומים "שאינם עומדים בדרישות" הנמצאים ברשת. התרונה מאפשרת לבצע בדיקה של קבצי נתונים ותכניות כגון לוטוס, ACCESS, וורד ו-Excel ולזהות שדות תאריכים שאינם תואמים לשנת 2000. ניתן לבצע בדיקות אלה גם עם קבצים דחוסים. היועץ יכול לייצא דו"חות בפורמטים שונים, כולל גיליון אלקטרוני של Excel, כדי לאפשר למשתמשים לתעד את התקדמות פרויקט שנת 2000.

קריסטל מספקת כיום כלי תוכנה ושירותים המיועדים להסבת מערכות מידע בסביבת מחשבי מיינפריים MVS. IBM. במקביל עוסקת החברה בפיתוח כלי הסבה ומתודולוגיה למעבר למטבע האירופאי האחיד, "היורו". קריסטל פתרונות מערכתיים פעילה באמצעות משרדים איזוריים ומספר גדול והולך של שותפויות אסטרטגיות באר"ב ובאירופה.

בדיקה אוטומטית - המפתח להסבות שנת 2000 במערכות משובצות מחשב

**בדיקה אוטומטית תקצר במידה רבה את זמני
בדיקת המערכת ותביא אתכם לשנת 2000 - מוכנים ובזמן!**

בה.
בדיקות התאמת מערכות "משובצות מחשב" לשנת 2000 מתבססות על שתי שיטות בדיקה עיקריות: "בדיקות נסיגה" (Regression Tests) ו"בדיקות שרידות". מטרתן של "בדיקות הנסיגה" לבדוק כי לא חלה נסיגה בתפקוד המערכת המוסבת (דהיינו - שלא התגלו תקלות חדשות) עקב הסבת המערכת לשנת 2000. מטרתן של "בדיקות השרידות" לבדוק כי המערכת הנבדקת מסוגלת בכלל לתפקד ולא תקרוס בשנת 2000.

השיטה היעילה ביותר לביצוע בדיקות שנת 2000 הינה שיטת "הבדיקות במקביל" (Parallel Testing) אשר בה מושגות התנהגות המערכת בתאריך הנוכחי להתנהגותה בתאריך עתידי כלשהו בשנת 2000 (או אפילו קודם). בשיטה זו מדמה כלי הבדיקה תאריכים עתידיים כלשהם למערכת הנבדקת. בשיטה זו מכסה האירגון גם את "בדיקות הנסיגה" וגם את "בדיקות השרידות". תהליך זה דורש זמן רב ומשאבים רבים, לכן נחוץ השימוש בכלי בדיקה אוטומטי החוסך זמן רב ומשאבים מהאירגון ומקרב אותו במהירות למטרה. באמצעות כלי הבדיקה האוטומטיים של חברת "כרונוס אינטראקטיב" ישיג האירגון יתרונות רבים כגון ניהול מושכל ומקצועי של כל מערך הבדיקות תוך פיקוח הדוק על התקדמות תהליך הבדיקה, חסכון ניכר בזמן ובכוח-אדם בביצוע הבדיקות, כיסוי מירבי של תרחישי הבדיקה, שימור ההשקעה לטובת הרצות עתידיות נוספות של תרחישי הבדיקה שפותחו לטובת המשך תכנון בדיקות, אף מעבר לשנת 2000 וכן חיזוי תפקוד המערכת מספר שבועות / חודשים / שנים אחרי ההסבה.

"כרונוס אינטראקטיב" נוסדה בשנת 1994 וכבר כבשה לעצמה מאחז מבטיח בארצות הברית ובאירופה, במיוחד בתחום הבדיקות של מערכות לא סטנדרטיות, כגון נקודות מכירה, נקודות שירות, עמדות הקצה בבנקים, מערכות תקשורת ומערכות טלפוניה. חברות גדולות באירופה ובארצות הברית העוסקות בבנקאות, retail, תקשורת, טלפוניה, חברות דלק, חברות לייצור מכשירים רפואיים, חברות לציוד בקרה תעשייתית ועוד משתמשות בציוד הבדיקה האוטומטי של חברת "כרונוס אינטראקטיב".

חלק מיעדי החברה - הנמצאת בבעלות "כלל תעשיות אלקטרוניקה", "מרקורי אינטראקטיב" ובעלי מניות נוספים, הוא בדיקת התאמת מערכות משובצות מחשב לשנת 2000 בארצות הברית, אירופה וישראל בארגונים גדולים כגון, חברות חשמל, טלפוניה, בנקים, חברות תעשייתיות בעלי קווי ייצור ממורכבים ועוד. **מנכ"ל החברה דנה תמיר מציינת כי חברת "כרונוס אינטראקטיב" ערוכה לתת פיתרון כולל של בדיקות ההסבה למערכות משובצות מחשב באירגונים אלו. לצורך כך מתקשרת "כרונוס" עם חברות מובילות בישראל, אירופה וארה"ב המתמחות במתן פתרונות בדיקה להסבת מערכות משובצות מחשב לשנת 2000 ולשם כך עוברות הכשרה בהיכוננות.**



פעלת כלי הבדיקה האוטומטיים של חברת "כרונוס אינטראקטיב".

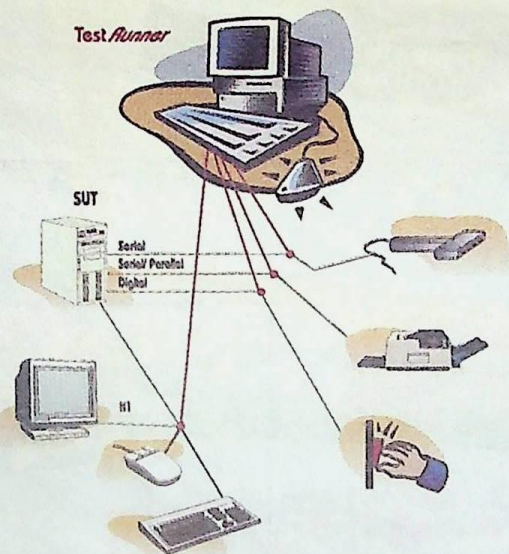
כרונוס אינטראקטיב בע"מ

טל. 03-5392222 e-mail: ariev@qronus.co.il

להבדיל ממערכות בדיקה אוטומטיות אחרות, המשובצות בתוך המערכת הנבדקת ומשתמשות, לכן, במשאבים ומאייטות בכך את פעולתה, מערכת הבדיקה שפיתחה חברת "כרונוס", ה- TestRunner/2000, מוצבת מחוץ למערכת הבדיקה ומקליטה את פעולתה מבחוץ. תכונה זו של ה- TestRunner/2000 הינה קריטית כאשר מדובר בבדיקה של מערכות משובצות מחשב, כיוון ששינוי ולו הקטן ביותר בביצועי המערכת עלול לשבש את תוצאות הבדיקה. מערכות משובצות מחשב הינן מערכות בעלות רגישות גבוהה לאמיתות ובטיחות. לזמני התגובה של מערכות אלו ועמידת מערכות אלו בעומסים ישנה משמעות אופרטיבית. מסיבות אלו נובעת החשיבות לבדיקה "בלתי פולשנית".

עקרון הפעולה של TestRunner/2000 מבוסס על התחברות פיסית לקווי התקשורת של המערכת הנבדקת, כולל עכבר, מקלדת ומסך, אם ישנם. יכולת זו מאפשרת ל- TestRunner/2000 "להאזין" לכל תעבורת ההודעות על קווי הקלט/פלט של המערכת הנבדקת בזמן עבודתה, ולאחר מכן, לדמות את הסביבה החיצונית של המערכת הנבדקת ולבדוק את תגובת המערכת הנבדקת לתרחישים שונים המדומים ע"י ה- TestRunner/2000 מאפשר תכנון התרחישים, והן הרצת כמויות אדירות של תרחישי בדיקה בדיוק רב, בזמן קצר,

TestRunner/2000 Configuration



וללא התערבות המפעיל.

בעזרת TestRunner/2000 ניתן לחזור על תרחישי הבדיקה פעמים רבות, תוך דימוי תאריכים עתידיים וע"י כך לבדוק את עבודת המערכת הנבדקת לאורך זמן בתאריכים שונים.

בשלב איתור הבעיה תתחבר המערכת למערכת הנבדקת ותקליט תרחישים רבים ככל האפשר במצב הנוכחי של המערכת הנבדקת. תוך כדי תהליך הקלטת התרחישים יזהה TestRunner/2000 באופן אוטומטי את כל שדות התאריך בכל הקלטים והפלטים של המערכת הנבדקת. לאחר מכן, ידמה ה- TestRunner/2000 תאריכים עתידיים ע"י תכנות מראש, יריץ את התרחישים שהוקלטו קודם ויבדוק את תפקוד המערכת בשנת 2000 (או תאריך עתידי כלשהו). תוצאות הבדיקה יצביעו על הנקודות הבעייתיות במערכת הנבדקת הדורשות הסבה / שידרוג / החלפה לשנת 2000.

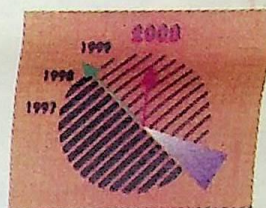
בסיום ההסבה יתחבר ה- TestRunner/2000 אל המערכת המוסבת, ידמה תאריכים עתידיים, יריץ את אותם תרחישים שהוקלטו בשלב האיתור ויודא שהמערכת המוסבת מתנהגת כמצופה בשנת 2000. כמובן, בשלב זה ניתן יהיה לקבוע האם ההסבה עברה בהצלחה או שמא המערכת המוסבת מתפקדת חלקית ויש להשלים את ההסבה.

יד לאחר נשיקת ליל המילניום, מבטיחים לנו, תחת אחת הקטסטרופות הגדולות ביותר של עידן המחשב. בין הקטסטרופות מזכירים לנו שקווי טלפון יקרו, כרטיסי אשראי לא יכובדו, מערכות בקרת תנועה יקרו, ריביות יחושבו ל-100 שנה, שדות תעופה יפסיקו לפעול, קווי ייצור יקרו, לא ניתן יהיה למשוך כספים, חלק ממערכות המיזוג והחשמל יקרו ומכשירי פקס יושבתו. עקרונית, כל תוכנה המטפלת בשכר, מלאי, חשבוניות בנק, פוליסות ביטוח ועוד - יכולה לקרוס או לתת תוצאות מוטעות ב-1 בינואר 2000, או אפילו קודם, אם התוכנה מבצעת תכנון לשנה או יותר קודם לכן.

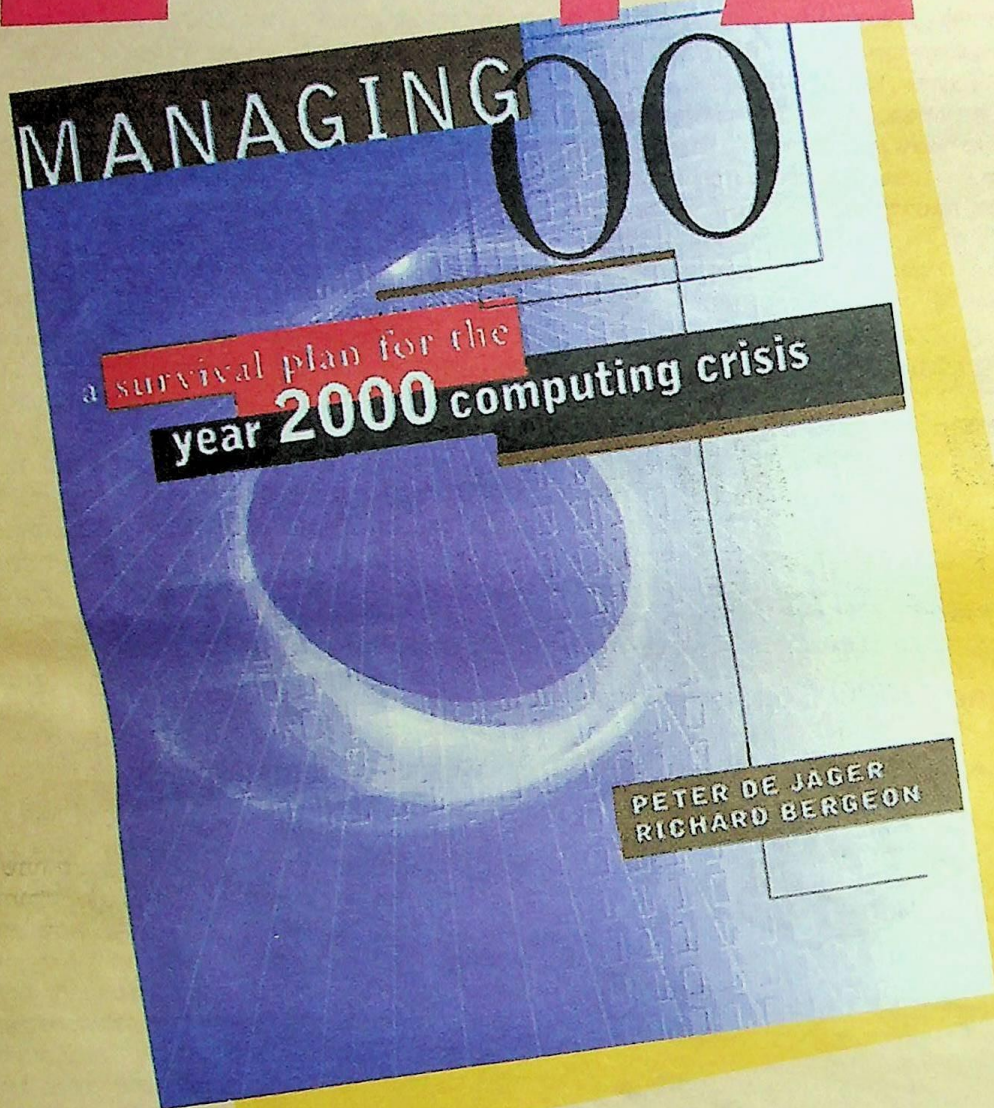
בעיית שנת 2000 קיימת בפלטפורמות ואפליקציות רבות. בגדול, מחלקים את הבעיה למערכות MIS ולמערכות הנקראות מערכות "משובצות מחשב". בעיית המילניום, כאשר מדברים על מערכות "משובצות מחשב" מתכוונים למעשה לכל מערכת היושבת על פלטפורמה לא סטנדרטית, והמשרתת במקורות קלט/פלט לא סטנדרטיות, או במילים אחרות פלטפורמות ומקורות קלט/פלט השונים מאלו שבמערכות ה-MIS. בעיית שנת 2000 במערכות משובצות מחשב ובמערכות הלא סטנדרטיות קשה פי כמה מאשר במערכות ה-MIS, היות וישנם אין ספור סוגי מערכות היושבות על פלטפורמות שונות ומשונות ומבוססות על טכנולוגיות מורכבות, לא סטנדרטיות ולא הומוגניות.

"ההיסטריה בעיצומה" אר מר גורם בענף: "מנהלי יחידות מחשב רועדים מפחד דירקטורים הבינו פתאום שיש להם בעיה". חלק ניכר מהאירגונים בארץ נערכו לתהליכי הסבת המערכות לשנת 2000 במערכות ה-MIS, ונמצאים בעיצומה של ההסבה. כעת מרוכזת תשומת הלב והמשאבים של האירגונים לפיתרון בעיית שנת 2000 בתחום המערכות "משובצות מחשב". כאמור, בעיית שנת 2000 במערכות "משובצות מחשב" דורשת פיתרון מורכב מאוד. המדובר בבעיה ארגונית המחייבת מעורבות של הארגון וביצוע תהליכי בדיקה והתאמה מקדימים. מצד שני, שעון הזמן מתקתק וכבר עתה נותרו פחות מ-550 ימים עד ל-1 בינואר 2000. עד לתאריך זה צריך האירגון למפות את הציוד ה"בעייתי", לבדוק אותו, להחליט האם להסב אותו/לשדרג אותו/להחליף אותו בציוד חדש, לבצע את הפעולות הנדרשות ולבדוק את הציוד המוסב/החדש. לסיים את פעולת ההסבה בזמן כה קצר זו משימה כמעט בלתי אפשרית. זו כנראה הסיבה שחברת "גרנטר גרופ" קבעה ש-50% מהחברות שלהן בעיית באג 2000 לא יפתרו אותה ומערכות המחשב שלהן יקרוסו חלקן או כולן. **לחברת "כרונוס אינטראקטיב" מוצר בדיקה אוטומטי עבור מערכות משובצות מחשב ומערכות לא סטנדרטיות, ה- TestRunner/2000. במוצר זה הוכנסו שיפורים והיחידות הכוללים בתוכם פונקציונליות חדשה לצורך בדיקות תפקוד המערכות בשנת 2000. מוצר בדיקה זה - TestRunner/2000, יקצר משמעותית את זמן הסבת מערכות משובצות המחשב לשנת 2000 ע"י קיצור ניכר של זמן ני בדיקת מערכות אלו.**

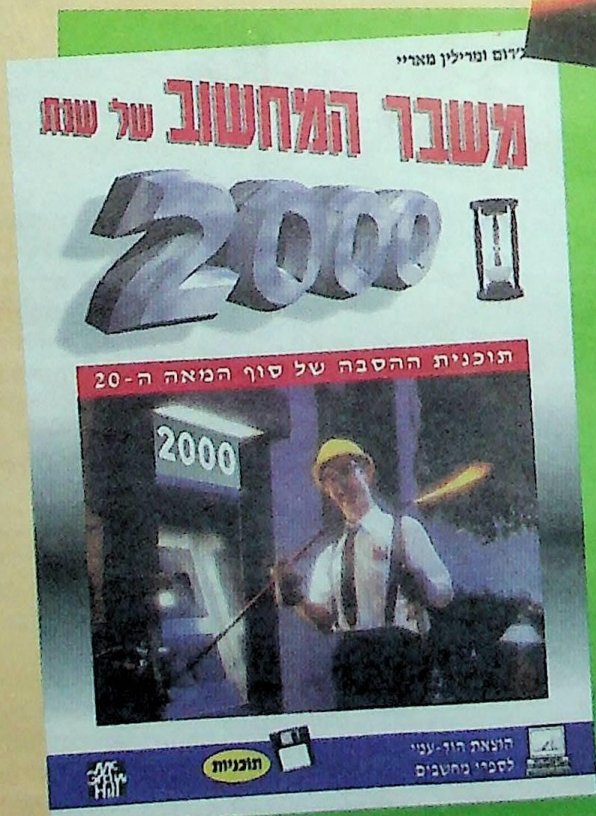
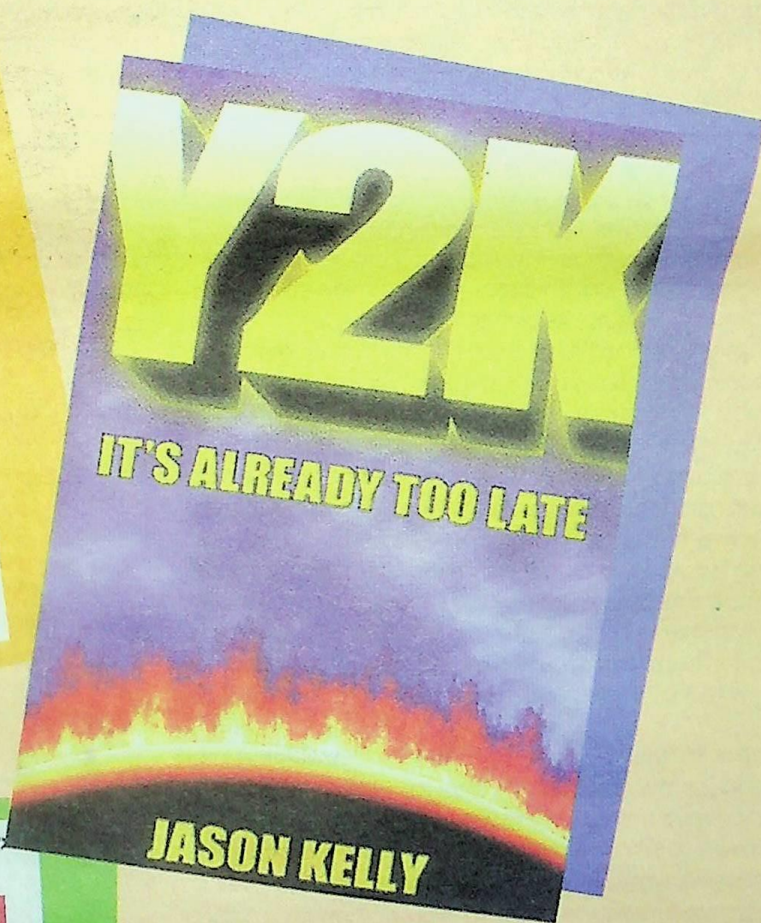
TestRunner/2000 הוא אחד המוצרים היחידים בעולם לבדיקה אוטומטית של מערכות משובצות מחשב ומערכות לא סטנדרטיות שבאמצעותו ניתן לפשט ולקצר את תהליך הבדיקה ולהפוך את משימת הסבת מערכות משובצות המחשב מבלתי אפשרית לאפשרית. מערכת ה- TestRunner/2000 מאפשרת ליצור בדיקות אוטומטיות אשר בודקות את כל שדות התאריך במערכת הנבדקת. יחד עם זאת המערכת מאפשרת גם בדיקות אוטומטיות של מערכות משובצות מחשב ללא קשר לשנת 2000, כך שלקוחות ה- TestRunner/2000 יוכלו להשתמש במערכת זו גם מעבר לתקופת ההסבה. TestRunner/2000 מסוגל לבדוק את המערכת הנבדקת בתאריכים קריטיים ע"י הבאת המערכת הנבדקת לתאריך עתידי כלשהו (לדוגמא: 1.1.2000 וכד')



אתרים וספרים



כל מה שרציתם לדעת
על הבאג.
מבחר של כתובות וכותרים



עד לסייע למקצועני טכנולוגיית המידע להבין ולפתור
בעיות הקשורות בנושא הסבוכות לשנת 2000. המידעון כר
לל מאמרים שונים שנכתבו ע"י מומחים בנושא וכן ע"י
אנליסטים מקבוצת גרטנר, Meta Group
ו-Giga Information Group.
כתובת המידעון באינטרנט:
www.compuware.com/millennium

להלן, חלק מזערי מהספרים העוסקים ב"פצצת 2000":
* משבר המחשוב של שנת 2000, מאת ג'ורג' ומרילין מארי,
הוצאת "הוד-עמי", ישראל (המקור: מק-גרו היל, ארה"ב).
* The Millenium Bomb, by Simon Reeve
and Colin McGhee, Vision Paperbacks, London
* The Year 2000 Software Problem, by Capers Jones,
Software Productivity Research, New York
* Managing 00, by Peter De Jager and Richard Bergeon
* Y2K: Its Already Too Late, by Jason Kelly, JK Press
* Directory Of Year2000: Vendors And Consultants,
by Precana L. Thompson, FutureDimensions .inc
* Year 2001: Reaching Y2K Compliance
After The Deadline, by Stewart Miller, Digital Press

עיתון העסקים הבריטי "פיננשל טיימס" מקיים מדור קבוע לבעיית
שנת 2000 באתר האינטרנט שלו (שהכניסה אליו אינה כרוכה בתשלום).
כתובת האתר היא: www.usa.ft.com ושם המדור הקבוע הוא:
The Millenium Bug. חברת יבמ מקיימת אתר מיוחד לשנת 2000.
כתובתו: www.ibm.com/qIBM/year2000

האתר הרשמי: www.year2000.com
אתרים נוספים:

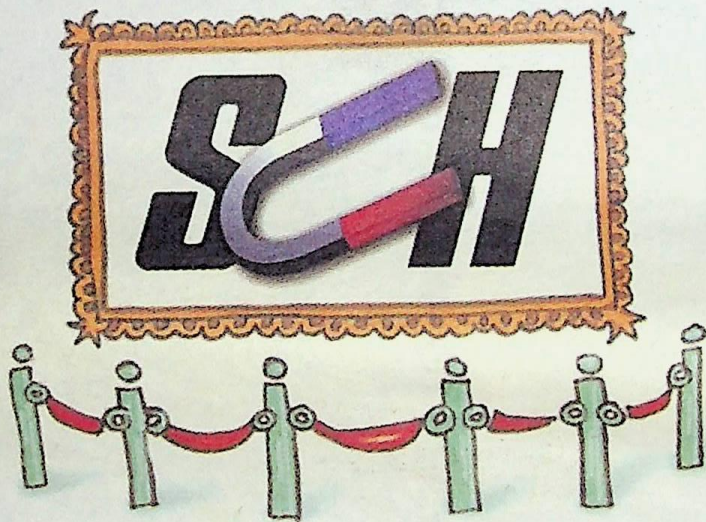
www.amibios.com/support/2000.html
www.award.com/tech/biosfaq.htm
www.phoenix.com/techsupp/techsupp.html
www.y2knews.com
www.y2k.com

האתר הרשמי של מדינת ישראל בנושא 2000 - www.mof.gov.il/2000
חברת דורן תקשורת הישראלית מפרסמת באתר שלה לקט של ידיעות
ממקורות שונים בנושא שנת 2000. הכתובת: www.doran.co.il
באתר של העיתון גלובס בשפה האנגלית, ARENA, יש הפנייה -
Y2KWATCH - וממנה אינסוף קישורים לידיעות עיתונאיות ואתרים
נוספים שעניינם שנת 2000 - www.globes.co.il
לחברת COMPUWARE, מידעון חדשות באינטרנט, Millenium, המיר

ההתמחות -

הסבות

חברת SCH מחזיקה בחלק הארי של הסבות בפלח השוק הישראלי של מחשבים בינוניים וקטנים ומטבע הדברים היא מובילה בהסבות לשנת 2000 ול"יורו" בשוק הזה



מאת אריה חשביה

רות הביטוח הפניקס הישראלי וכלל ביטוח, את משרד החינוך, את סלקום, את ממ"ן, את מרכז הסליקה של חברות הביטוח, את קרן הגמלאות המרכזית ועוד. בחור"ל כוללת רשימת הלקוחות של SCH את דויטשה בנק, שהוא הבנק הגדול ביותר בגרמניה והשלישי בגודלו בעולם, את ארנסט אנד יאנג ספרד, את Summit Group ארה"ב ואת ענק התרופות האיטלקי Chiesi.

אחרי "באג 2000" ו"יורו"

היעד הבא שאליו חותרים אנשי הפיתוח של החברה הוא מערכות מבחורות ורשתות PC. "רווחה ההערכה בענף המיחשוב שאין בעיית הסבה במערכות כאלה, משום שהן חדשות בהרבה ממחשבי המיינפריים ומהרבה מערכות של מיני-מחשבים. זו טעות", אומר סלהוב. "בארגון שמפעיל מאות תחנות עבודה ברשתות מרובות משתמשים, קיימת בעיית התאמה כאשר המחשבים האישיים נמצאים בלב האסטרטגי של הארגון או העסק - לדוגמה, בהנהלת חשבונות או בניהול המלאי."

SCH הוציאה באחרונה גירסה חדשה לאורקל ול-Powerbuilder וכלי לבדיקת מחשבים אישיים ברשתות. "הכלי שלנו מבצע סקר של רשתות בנות מאה מחשבים ויר תר ומיושם גם ברשתות קטנות יותר, כאשר תלותו של הארגון במחשבים האישיים היא קריטית", אומר אסף טימור.

להבדיל ממנהליהן של הרבה חברות אחרות העוסקות בהסבות לשנת 2000 ול"יורו", אין מנהלי SCH חוששים מפני המחר. "לא קמנו בשביל לפתור את בעיית 'באג 2000' ואת ההתאמה למטבע האירופי האחד ולא נתקפל לאחר שיר שלמו ההסבות הללו", אומר אביב סלהוב, מנכ"ל SCH. "הגענו לעמדת בכורה בתחום ההסבות שנים מספר לפני 'באג 2000' ו'יורו' וכיום אין אנו פועלים אך ורק בתחום זה - ולאחר 1 בינואר 2000 פשוט נתפנה להמשך הפיתוח של כלי הסבה מקוריים וחדשניים ולהמשך השיווק שלהם בארץ וברחבי העולם."

בענף מדברים בשבחה של הנהלת SCH גם מהיבט אחר: "למרות הביקוש הרב בשוק, לא הזניקה החברה הזאת את מחירה תוך ניצול המצב", אומר מנהל של אחד הלקוחות הגדולים של SCH. "זו מדיניות נבונה, משום שזכרוננו של חלקו ארוך."

המחזור העסקי. זה שיעור נדיר גם בעולם ההיי-טק שבו ההשקעות במו"פ גדולות יחסית לענפי תעשייה אחרים. "אנו רואים בהשקעות שלנו במחקר ופיתוח את סוד ההצלחה העסקית שלנו", אומר מנכ"ל SCH.

כלים מגוונים - ובדוקים

בשנות פעילותה פיתחה SCH - מסביב לטכנולוגיה מרכזית מקורית וייחודית - מספר משפחות של כלי הסבה שהיא מציעה ללקוחותיה ולשותפיה העסקיים. בין הכלים הללו מצויים כלים להסבות שנת C-mill - 2000 - שהוא כלי חדשני וייחודי ל-SCH; כלי להסבת בסיסי נתונים ונתונים - dBridge; כלי הסבת קוד - CodeBridge; כלי להסבת מסכים לסביבה גראפית - Bridge UI ועוד. "משפחת כלי ההסבה שלנו מאפשרת ללקוחות מגוון רחב של פתרונות הסבה למכלול רכיבי המערכות", מציין אביב סלהוב ומסביר: "מדובר בפתרון שנת 2000 המתקדם מסר"גו בעולם לסביבות NT, Unix, VMS, DG, Unisys; פתרון הסבה של בסיסי נתונים שונים, כגון AS/400, DB1, DB2, Visam, RDB, ואחרים לסביבה רלציונית ובמיוחד 'אורקל'; פתרונות הסבת נתונים מסביבות שונות; פתרונות הסבת שפות כגון מ-RDO ל-SQL, מקובול ל-Microfocus Cobol, מבייסיק ל-C ועוד; פתרונות הסבת מסכים כגון FMS לסיבה גראפית מבוססת Visual/Basic, מ-Mosaics של דא"טה לנרל לסביבה גראפית מבוססת Uniface; ופתרונות הסבת חומרה ותשתיות - re-hosting."

השתתפות בפרויקטים

לצורך ביצוע פרויקטים להתאמה לשנת 2000 פיתחה SCH מתודולוגיות בנוסף לכלים - רכישת הפתרונות שלנו חר"סכת לארגון-הלקוח זמן וכסף ומשאבי אנוש. "מדגיש אסף טימור. "עם זאת, כאשר לקוחות מעוניינים שנטה כתף ונסייע להם בביצוע פרויקטים, אנחנו מוכנים - ומסוגלים - לעשות זאת, באמצעות אנשי-המקצוע שלנו, שהם עשירי ניסיון בסביבת בסיסי נתונים טבלאים ושולטים שליטה מלאה בכלים שפותחו בחברה שלנו."

עם לקוחותיה הישראליים של SCH ניתן למצוא את חבר

"שמה של החברה שלנו אומר הכל", אומר המנכ"ל אביב סלהוב. SCH הם ראשי התיבות של Software Conversion House - בית

הסבות - והדברים אינם אמורים רק בהסבות לשנת 2000 - אף לא להסבות למטבע האירופי האחד, ה"יורו". כאשר הוקמה החברה ב-1994 עדיין היו 'באג 2000' ו'יורו' מעבר לאופק. המטרה שהצבנו לעצמנו היתה לפתח כלים חדשניים לביצוע הסבות בעולם המיחשוב - ממערכות קנייניות (Legacy) למערכות פתוחות בסביבות NT/Unix.

הדבקות במטרה הזאת הניבה התמחות שמעטות כמוה ב"ישראל - ובעולם. אנליסטים המתמחים במיחשוב בישראל מעריכים של-SCH יש כיום כ-60% מפלח השוק שבו היא מתמחה - מחשבים בינוניים וקטנים בסביבות DG, Unisys, NT, VMS. "בשוק הזה - כמו בתחום המיינפריים - שררת כיום היסטוריה הנגזרת מלוח הזמנים הדוחק עד 1 בינואר 2000 ועד להשקת המטבע האירופי האחד החל משנת 1999, ומן המחסור הרב באנשי-מקצוע "אומר אסף טימור, מנהל השיווק של SCH. "בהיעדר אנשי מקצוע, מחד פש השוק כלים שיעשו את העבודה והכלים שלנו - שצברו ניסיון מוצלח רב-שנים - עונים על הצרכים של ארגונים בבואם להתמודד עם בעיות המחר."

ב-SCH עובדים כיום כ-60 איש, כשליש מהם בפיתוח. קבוצת הפיתוח היא בעלת ידע וניסיון מקצועי עשיר ומבוססת על הצות המקצועי המוביל של קבוצת המו"פ של דיגיטל ישראל, בעבר.

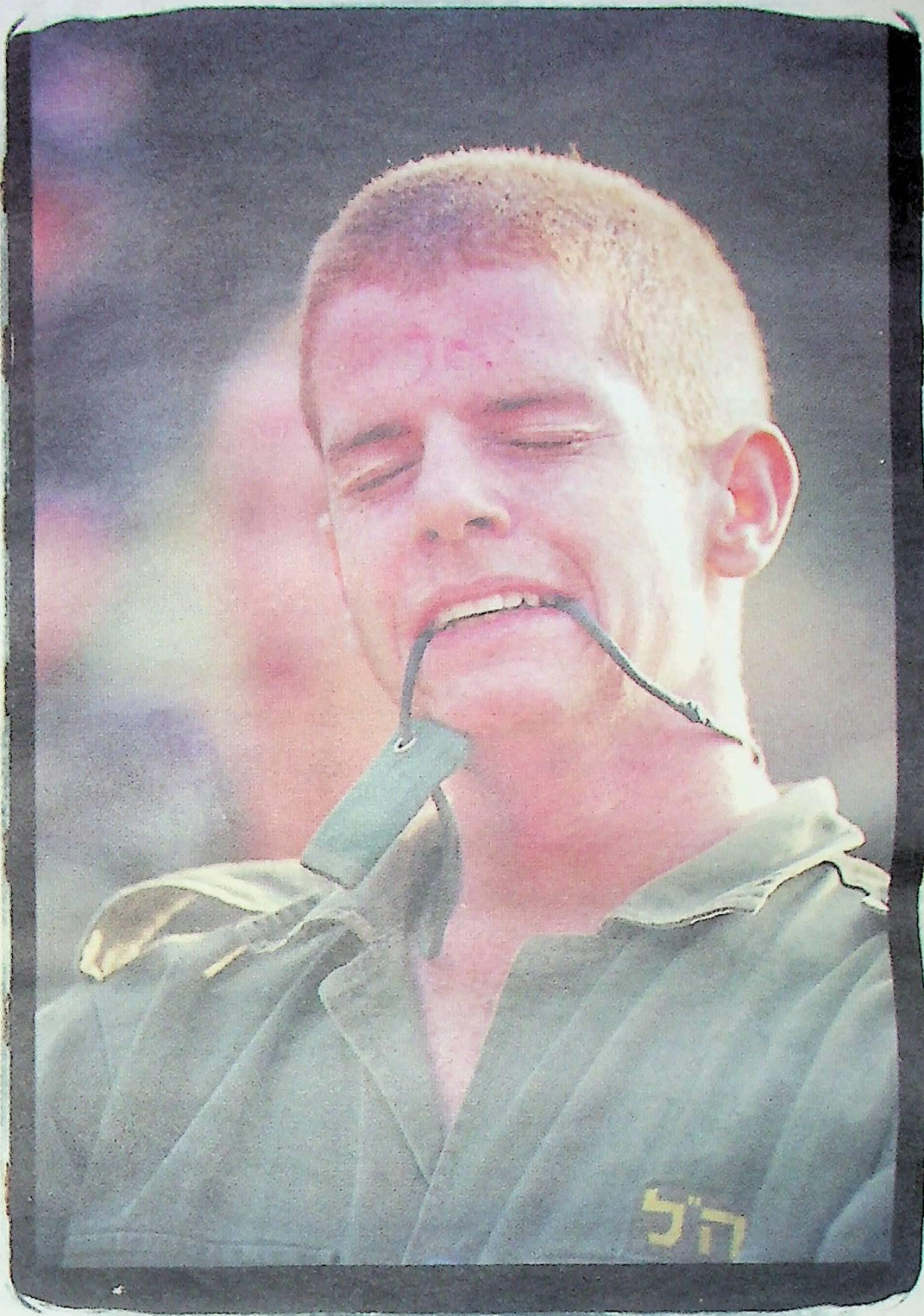
מספרים מאלפים

SCH הוקמה ב-1994. כעבור שלוש שנים נרכשה על ידי קריסטל מקבוצת פורמולה ומאז משלימות החברות השרות בקבוצה, זו את זו, במתן שירותים מקיפים ללקוחות תימן.

צמיחתה של SCH מרשימה, הן במחזור העסקי - הגדל פי שלושה מדי שנה! - והן במשאבי-אנוש: כאשר הוקמה החברה עבדו בה חמישה אנשים, כעבור שנה גדל המספר ל-15, ב-1996 העסיקה החברה 40 עובדים ובשנה שעברתה מנה כוח-העבודה שלה 55 עובדים.

ההכנסה לעובד גדלה בשיעור נכבד - אבל הנתון המשמעותי ביותר הוא, בלי ספק, ההשקעה במו"פ: כמחצית מן

חייל, יש לך 534 יום לשנת 2000.



זווד!!

צה"ל יהיה מוכן לקדם את שנת 2000 כבר בסוף דצמבר '98. תא"ל נסים אלפיייה האחראי על ההסבות ויועץ הרמטכ"ל בנושא, מפגין ביטחון, אבל הוריד הוראה ברורה: לבדוק כל מה שמחובר לשטקר

איתן אדוארדס

בצה"ל גילו את "באג אלפיייה" כבר בתחילת העשור, כאשר עשו ריי שומים של אנשי קבע האמורים להשתחרר אחרי שנת 2000. הנושא היה מוגבל אז למאגרים של אגפי כוח אדם, והוא טופל נקודתית. ב-95' נכנסו כוחותינו לפעולה, והחלו לגבש את תוכניות האיתור, הסריקה וההסבה. כעבור שנה גובשו פורומים שנועדו לשלב בין כלל המערכות וגובשה מתודולוגיה צה"לית מוגדרת, כיצד יש לבצע את תכנית ההסבה. באוגוסט '96 מונה תא"ל נסים אלפיייה, ראש חטיבת מחשוב בחיל הקשר, לתפקיד האחראי על הסבת המערכות הצבאיות ויועץ לרמטכ"ל, לקראת שנת 2000. מספר תא"ל אלפיייה: "בכל יחידה מצוי כיום קצין 'נאמן שנת 2000',

במדינה, מסתמך ברובו על עבודת החיילים, ופחות נעזר בגורמי חוץ. האם אין בעיה בכך שמדובר בכוח אדם צעיר, המתחלף כל הזמן? תא"ל אלפיייה סבור שלא. "יש לנו במערכת אמנם תוכניות הכתובות בשפות ישנות, אבל הלמידה והתחזוק שלהם עוברים אצלנו מדור לדור. כל כמה שנים נכנס מישור חדש ולומד את המערכת מקודמו". בצה"ל נערכים לבאג הגדול כבר במהלך 1999, זאת מאחר והספרות 99 הוגדרו בשעתו כאינסוף. "יש לנו תאריכי סיכון במהלך השנה הבאה, כמו למשל 9.9.99, ולכן אנחנו מתכוונים לסיים את כל התהליך ליק בסוף דצמבר '98. אם מערכת נופלת בשנת 2000, אין בעיה. היא נופלת ואתה מטפל במצב. אבל אם המערכת ממשיכה לפעול ונותנת נתונים שגויים, אתה בבעיה, כי לוקח זמן עד שאתה עולה על

ותפקידו לחתום בסיום התהליך שהמערכת נבדקה. הנאמן מציין את שמות האנשים שהשתתפו בעדכון המערכת. הרי אין הערכה חד-ערכית. יהיו בוודאי תקלות שלא עלו עליהן, ככל שנכנסים מגלים עוד ועוד דברים שיש לתקן, ולכן אם וכאשר יתגלו התקלות, ניתן יהיה לאתר את האנשים שהשתתפו בעדכון". תא"ל אלפיייה מוסיף ואומר כי הצבא מעדיף להעסיק במשימה חיילים שאמורים להשתחרר אחרי שנת 2000, כדי שלא יצטרך לבזבז זמן באיתורם, "אבל מומחיות בהסבה עדיפה על מועד שחרור", כדי בריו, "ואם אתה עוקב אחרי האנשים גם לאחר השחרור, תמיד ניי תן להקפיץ אותם". הצבא, שהוא ככל הנראה הגוף שמבצע את פעולת ההסבה הגדולה

בצבאות ארה"ב ובריטניה מודאגים. מודאגים מאוד

הבריטים חוששים שיצטרכו להחזיר
לווינים מהחלל כדי להחליף שבבי
זיכרון. בווינגטון הסתבכו עם תוכנות
שנכתבו בשפות ישנות שהפנטגון דרש
בזמנו שיהיו ייחודיות רק לו

אריה חשביה

הבריטים זהירים. ג'ון טרבל, מנהל "תכנית שנת 2000" במשרד ההגנה הבריטי, מפעיל יותר מ-500 מערכות גדולות החולשות על כספים, משאבי אנוש ולוגיסטיקה, ואלפי מחשבים במערכת המבצעית. ניטרול "הפצצה" יעלה למשרד ההגנה הבריטי 150 מיליון דולר, לפחות. יהיה צורך להחליף לווינים או להתאימם בשלט רחוק או להחזירם אל הקרקע לצורך החלפת שבבי זיכרון. "למרות כל המאמצים שיעשו", אומרים אנשי מחשבים בבריטניה, "ישארו מערכות שיעלמו מעיני המומחים".

בווינגטון החששות כבדים באותה מידה. עוזר מזכיר ההגנה האמריקאי האחראי לפיר קוד, שליטה, תקשורת ומודיעין, מודה שכוחותיו תלויים תלות מלאה במחשבים. ויש מחשבים שהם עצמם "מערכות-נשק". הפנטגון מפתח "לוחמת מידע" שעיקרה הפך זה האויב במידע מטעה באמצעות האינטרנט, ושיבוש מערכות המדע שלו באמצעות וירוסים ושיטות אחרות.

סוכנות הביון האמריקאית החלה להתאים את מחשביה לשנת 2000 עוד בשנת 1994. מומחים מעריכים שצריך לסרוך כ-360 מיליון שורות של קוד-תוכנה כדי לאתר ולר טרל את הפצצה המתקתקת הזאת. סריקה של שורת קוד עולה כיום בין דולר ל-8 דולר. הסכום הגבוה יותר קשור לשפות תוכנה שכבר אינן בשימוש נרחב ובמיוחד שפות שהפנטגון דרש בזמנו שיהיו ייחודיות לו.

הבעיה נוגעת גם לחומרה: יש שבבי-מחשב הזקוקים לחישובי תאריך כדי למלא את ייעודם ורק מחלקת ההגנה של ארה"ב משתמשת בהם. מקצתם אינם מיוצרים עוד. שבבים ייחודיים דרושים, לדוגמה, בלוינים ובטילים העומדים בחום עצום, בלחצים הכרוכים במעוף במהירות על-קולית ובזעזועים אדירים (לדוגמה, טיל המיועד לחדור מטרה משורינית ומבוססת ולהתפוצץ לאחר ההדירה).

מחשבים חיוניים כיום להטסת מטוסי קרב-הפצצה חדישים. הם משחררים את הטייר סים מרוב הפעולות הדרושות להטסת המטוסים, בוחרים בנשק המתאים ביותר לה שגת המטרה - תותח או טיל - ומאזנים את המטוסים הללו, הנדרשים לבצע תנועות חדות בקרב-אוויר ועלולים לאבד את איזונם ולהתרסק. מחשבים מותקנים בטרפדות ובטילים בליסטיים בין-יבשתיים של חיל הים האמריקאי.

אם מערכות של לוגיסטיקה - אספקה ותחבורה - ישנו בחישוב התאריך, אנשים וציוד לא יגיעו למקום הנכון בזמן הנכון, אומרים בפנטגון. אם הדבר יקרה במהלך מבצע צבאי, עלול לקרות אסון נורא. כדי להקדים תרופה למכה ניתנה ביוני 1996 הוראה לכר חות המזוינים של ארה"ב לא לחתום על כל חוזה רכש חדש הכולל מחשב, שלא יכ לול התחייבות בכתב של הספקים שהמחשבים (או המערכות משובצות-השבבים) יהיו מותאמים לשנת 2000. החשב הכללי של ארה"ב חושש שמערכות רבות לא יתאמו בעוד מועד בגלל בעיות ניהול ופיגור בבדיקת ההתאמות. לפני מספר שבועות פורסם בווינגטון דו"ח של החשב הכללי ובו נאמר בין היתר: "עד שהצבא יישר את ההדורים הניהוליים, לא יהיה ביטחון שכושרו לא ייפגע קשות בגלל בעיית שנת 2000".

על פי הדו"ח הזה, 120 מ-376 מערכות מידע ומערכות נשק ממוחשבות עדיין לא הן תאמו לשנת 2000. וקרוב לשני שלישים מ-19,731 המערכות הממוחשבות שאינן מבר צעיות של הצבא האמריקאי עדיין מצפות להתאמה.

החשב הכללי האמריקאי מאשים במחדל את אגף האספקה של הצבא, שלא העריך את עלויות ההתאמה של 382 מ-505 מערכות ממוחשבות ועל כן כ-93% מן המערכות הממוחשבות הכפופות לאגף האספקה לא תהיינה מוכנות במועד.

לויטנט-גנרל ויליאם קמבל, מפקד מערכות המידע החיוניות לפיקוד, שליטה, תקשורת ומחשבים, הודה שהדו"ח של החשב הכללי מדויק, אבל הבטיח ש"הצבא נוקט את כל האמצעים הדרושים כדי להיות מוכן לשנת 2000".

ג'ון קוסקינס, שמונה במרס 1998 לראש הוועדה המייעצת לנשיא ארה"ב בנוגע ל"פ צצת 2000", אינו אופטימי כל-כך ממצאי הדו"ח. לדבריו, אין הוא רוצה לעורר בהלה, אבל אסור לו להתעלם מנבואות הזעם של מומחי מחשבים רבים. אחד התחומים הר גישים ביותר הוא תחום הטילים הגרעיניים. "קיים חשש כבד שמא מערכת הטילים לא תתפקד משום ששבבי-המחשב המשובצים בה לא יידעו מה קורה", אומר קוסקינס. "ר כשאני חושב שגם מערכת התקשורת ומערכות המידע עלולות לחדול לפעול, פחד קר אוחז בגרוני".

"הצבא מעדיף להעסיק במשימה חיילים שמועד השחרור שלהם אחרי שנת 2000, כדי שלא יצטרך לבזבז זמן באיתורם, במידה ויהיה צורך להקיץ אותם"

השגיאה שנעשתה".
תא"ל אלפיה מעדיף להמחיש את דבריו בדוגמאות מאגפי האפסנאות והשלישות. "במבצעים כל הפעילות נבדקות 'ברחל בתך הקטנה' יש סבירות נמוכה שדברים ישתבשו, אבל הכל יכול לקרות, אין תער דת ביטוח בענין הזה. לכן צריך לגשר על כל התרחישים האפשריים, להביא למצב שבו נהיה משוכנעים שעשינו הכל".

תא"ל אלפיה הציג את הנושא בפניו סגן הרמטכ"ל וילנאי ומאוחר יותר גם בפני האלוף שאול מופז. לדבריו, גם הרמטכ"ל היוצא אמר נון שחק מידע. נושא ההסבה מחולק למערכות מידע, מערכות משובצות, שבהן מרוכזים כל אמי צעי הלוחמה, וכן בקרים מתוכננים, תים, הכוללים מעליות למשל. כל הנושא של העבודה כנגד הספקים, אלו האחראים לכך שהחומרה וה תוכנה החדשים שמגיעים לידי צה"ל יהיו כבר תואמי 2000, הוא כאב הראש של משרד הביטחון.

הלוגיסטיקה של פעולות ההסבה הולידה מערכת מסועפת של מידע נלווה. "במסגרת 'צה' לנט', מער כת האינטראנט של הצבא, פתחו את אתר שנת 2000, ובו אנחנו נר תנים טיפים מקצועיים. ברגע שמישהו שעובד על המערכת מג לה משו, הוא מעלה את זה על האתר, כדי שכולם ילמדו מנסיונו. אנחנו מקיימים גם מפגשי ביקר רת, כולם מדווחים לי מה עשו ומ קבלים הנחיות. גם במפגשים האלו מחליפים הרבה מידע וידע". יחידות הצבא נערכות לשנת 2000 באופן אוטונומי, ללא קשר למה שקורה במגזר האזרחי. בצה"ל מאמינים כי ההיערכות שלהם בנר

שא ההסבה טובה בהרבה מאשר זו של הגופים האזרחיים. חשוב לו כור, כי למערכת הביטחון מערכות תקשורת עצמאיות, הטלפון האדום למשל, תלויות במערכות האזרחיות.

"צה"ל פועל בתוך עצמו, ולא נדרשנו בינתיים לשום קשר עם המער כות האזרחיות. אם תהיה הפסקת חשמל שתימשך מספר ימים לא

יהיה חשמל לכולם, ואז אני נערך לספק לעצמי את החשמל. אנחנו משתדלים לסמוך על עצמנו, ובעי קר בקטעים הקריטיים, זה כולל גם את הגנרטורים שלנו. כידוע יש נה מערכת של מצברים שממשיכה את פעולת החשמל ברגע הנפילה. גם אותה צריך לבדוק. ההוראה היא, כל מה שאתה שם בשטח, תבדוק. ועוד לא דיברנו על הדלק. לא מספיק שיש גנרטורים, צריך שיהיה לידם דלק. ומי אמר שהמ שאבה תעבוד? זהו דבור שלג מר תק, כאשר כל דבר קשור לדבר נוסף. ניהול המלחמה הזאת הוא פיר נקציה של המוכנות. מי שיהיה מר כן יותר, ילחם פחות". צה"ל כאמור, יהיה ערוך ומוכן בסוף שנה זו.

הרמטכ"ל הנכנס שאול מופז הגדיר את המועד בהמלצתו של אלפיה, וזו הפכה להיות הנחיה מפורשת. ההסבה, כך מעריכים בצה"ל, תעלה

עשרות מיליוני שקלים. בשל בעיות תקציב בצבא, יחידות המחשוב השונות יקצו שליש מתקציבן השנתי לביצוע ההתאמות.



תא"ל נסים אלפיה. כדור שלג מרתק

"אם מערכת נופלת בשנת 2000, אין בעיה. היא נופלת ואתה מטפל במצב. אבל אם המערכת ממשיכה לפעול ונותנת נתונים שגויים, אתה בבעיה, כי לוקח זמן עד שאתה עולה על השגיאה"

השונות יקצו שליש מתקציבן השנתי לביצוע ההתאמות.



ואכל תשבתו את ה"יורו"

באג 2000 אינה

הצרה היחידה.

מדובר בשנה

מעוברת,

עם 29 ימים

בפברואר.

תכניות מחשב רבות

אמורות לשבוק כבר

ב-9.9.99.

במהלך שנת 1999

תתחיל אירופה

את המעבר למטבע

אחיד הדורש

התאמה של מערכות

מחשב רבות

אריה חשביה

שנת 2000 אינה הבעיה היחידה העומדת בפני מערכות המידע והמערכות המשובצות מחשב. שנת 2000 היא שנה מעוברת, שבה יהיו בפברואר 29 יום. מערכות תוכנה שבהן רשומה שנת 2000 כשנה בת 365 יום, עלולות "לחשוב" כי ה-31 בדצמבר 2000 יהיה ה-1 בינואר 2001. חברת המחקר הבריטית Greenwich Mean Time שבדקה עבור משרד התעשייה והמסחר הבריטי את הנושא, גילתה כי כ-5% מבין 4,000 חבילות התרכה שנבדקו אינן מזהות את שנת 2000 כשנה מעוברת.

בעבר כבר אירעו בעיות בתחום זה. לדוגמה, ב-29 בפברואר 1996 (שהייתה גם היא שנה מעוברת) לא הצליחו כ-60,000 איש במדינת אריזונה שבארצות הברית לרכוש כרטיסי הגרלה משום שהמכונות האוטומטיות לא זיהו את ה-29 בפברואר.

אלון שטרסמן, מנכ"ל "טסקום ישראל", אומר כי קיים חשש שבחלק ממערכות התוכנה והמערכות המשובצות לא נכללה הלוגיקה הדרושה להכרת שנת 2000 כשנה מעוברת. על פי הרוטינה, שנה בת שתי ספרות המתחלקת ב-4 היא שנה מעוברת, להוציא שנת מילניום (אלף) מלאה שעליה להתחלק ב-400 כדי להיות שנה מעוברת (לדוגמה, שנת 2100 לא תהיה מעוברת) וכלל לא בטוח שהדבר הובא בחשבון בכל תכניות המחשב.

שטרסמן מדגיש כי בבדיקת המוכנות של מערכות תוכנה ומערכות משובצות-שבבים לשנת 2000 יש לבדוק שורה של תאריכים עוקבים ולא רק את 29 בפברואר. "באותן מערכות שבהן שנת 2000 היא בת 365 ימים, הדבר עלול לגרום לשיבושים לאורך השנה כולה", מציין שטרסמן.

צדה מס' 99999

מערכות מחשב עלולות להשתבש כבר בשנת 1999. הבעיה עלולה להיות חריפה ביישומים ותוכנות שנכתבו בשנות ה-70 וה-80, שבהן קודדו שדות נתונים רבים בצירוף "99" - צירוף שסימל דברים שונים, כגון סוף רשומה, סוף קובץ, סוף סדרת

קבצים המיועדים לעיבוד, ועוד. במקרים אחרים סימל הצירוף "99" תאריך לא מוגבל. בנוסף לכך, נדרשו מתכנתים למלא שדות תאריך, גם כאשר לא היה צורך בתאריך ספציפי. מתכנתים רבים רשמו תאריכים עתידיים שהתייחסו לשנת 1999, כגון 9/9/99.

אלן קיין, כתב מחשבים של "פיננשל טיימס" הלונדוני מסביר שהדבר היה נחוץ בשעתו כדי לוודא שרשומות יעובדו בסדר נכון: הרישום התחיל ב-000000 והסתיים ב-999999. "מבחינת התוכנה, מספר זה כמוהו כקודה בסוף משפט", אומר קיין. עכשיו, כאשר 9 בספטמבר 1999 קרב ובא, עלול המספר 999999 לשחק מערכות מחשב גדולות.

החדדה שאחזה בעולם הממוחשב בגלל "פצצת 2000" הסיחה את תשומת הלב מבעיה חריפה עוד יותר: המעבר למטבע אירופי אחיד, החל משנת 1999. ל"יורו" יהיה שער חליפין לגבי המארק הגרמני, הפרנק הצרפתי וכיו"ב. בנקים, מוסדות פיננסיים אחרים וכל בתי העסק באירופה יצטרך כו להתאים את מערכות המחשב שלהן ל"יורו".

המומחים מסבירים כי יש צורך דחוף בתכנות מחדש של תוכנות המטפלות בניירות ערך, בתשלומים ובהעברות כספים וגם של כספומטים ומכונות מכירה אוטומטיות. במצב של מחסור במתכנתים לשנת 2000, היכן יימצאו משאבי אנוש גם ל"יורו"?

אמנם, בתי עסק באירופה רשאים לבחור לעצמם את קצב ההסבה ל"יורו" בתוך שלוש שנים, החל מ-1999. אבל העובדה נשארת בעינה: הזמן קצר וההתאמה כוללת גם הסבת תוכנה לביצוע החישובים בין שער המטבעות הקיימים ובין שער ה"יורו", וגם התאמת חומרה: הקופה הרושמת תהיה זקוקה למקלדת הכוללת כפתור המיועד ל"יורו".

חברת יבמ מעריכה, שעלות ההתאמה ל"יורו" תגיע באירופה ל-175 מיליארד דולר. "כל מערכת שיש לה נגיעה לכסף - משכורות, מלאי, חשבוניות של ספקים ולקוחות - מחייבת התאמה", אומר פיאר איוו לה ביאן, מנהל CIGREF, ארגון של תעשיינים שהוקם כדי לסייע בידי חבריו להתאים את מערכות המחשב שלהם ל"יורו".

אורי אנגלהרט, מנכ"ל "סאפיינס", מציין שבעיית "יורו" אינה אירופית בלבד. היא נוגעת גם לכל גורם לא-אירופי שמקיים קשרי מטבע עם גופים אירופים - ובראש כולם, בנקים. התאמתם של שיערי מטבע שונים לשער ה"יורו" חייבת להעסיק את כל הגורמים הלא-אירופים הללו.

הצלחה תוצרת - בית

חברת "קומטק" המתמחה בשירותי תוכנה לענף הביטוח, מערכות חיוכים (BILLING), נוכחות ובמערכות משובצות כרטיסים חכמים מציעה בדיקות והסבות לשנת 2000 לאור ניסיון מוצלח שצברה במערכותיה-שלה

שית רשימת מצאי של תכניות. בשלב השני מאתרים כפרי ליות, שנוצרות ברוב הארגונים במרוצת השנים. בשלב השלישי מנותחת המשמעות של שני השלבים הקודמים: כמה שדות-תאריך וכמה קבצים דורשים בדיקה והתאמה - מאחר שלא כל שדה-תאריך מעורב בפעולה חשבונית ושדות-תאריך רבים אינם דורשים טיפול במסגרת ההתאמה לשנת 2000. הסקר הזה נועד להגדיר את היקף העבודה הדרושה.

אחר-כך באה ההתאמה עצמה והיא נעשית בארבעה שלבים: א. איתור שדות רגישים לתאריך; ב. הסבה שחלקה אוטומטית וחלקה ידנית; ג. בדיקות ומבחני קבלה; ד. העברה לייצר. פעילות זו נעשית במקביל לעבודה השוטפת של הארגון - על העתקים של מערכת המידע הממוחשבת. לבסוף בא השלב הרגיש מאוד של החלפת המערכת הישנה במערכת החדשה.

כל פעילות ההסבה לשנת 2000 מנוהלת ומתועדת ב"קומטק" בהתאם לדרישות "תקן איכות ISO-9001" ש"קומטק" מוסמכת על פיו ע"י מכון התקנים. את מערכת ההתאמה לשנת 2000 פיתחה "קומטק" ויישמה תחילה בביתה-שלה. "מ"דובר באלפי תכניות וביותר מארבעה מיליון שורות קוד". אומר יצחק רנאל. רוב התכניות נכתבו בשפות "קובול" ו-RPG - שהן השפות העיקריות במחשבי AS/400. התכניות מורכבות מאוד, משום שבענף הביטוח האלמנטרי מער רב התאריך בחישובים רבים.

לאחר שנשלמה מערכת ההתאמה לשנת 2000 בין כותלי "קר מטק", החלה החברה לשלוח את החבילות להתקנה אצל הלקוחות. "התגובות חיוביות מאוד", אומר בסיפוק סמנכ"ל "קומטק" ומוסיף: "היום אנחנו יכולים לומר בביטחון מלא שיש לנו מתודולוגיה בדוקה, כלים שעמדו במבחן, ואנשי-מקצוע ומנהלים עשירי ניסיון. אפשר לדמות אותנו לבית-חרושת שעבד בקצב אדיר והחל בשלב הייצור הסדרתי".

שיתוף פעולה עם יבמ

בשיתוף יבמ הסבו מומחי "קומטק" את מערכות AS/400 של חברת "א"גן כימיקלים". "מערכת זו כללה אלפי תכניות RPG ועל פי התכנית היי נו אמורים להשלים את התאמתה לשנת 2000 בחודש מרץ 1999, כדי שיישאר מספיק זמן לבדיקות ולהרצה", אומר רנאל. "לאחר שהתחלנו לעבוד, הגדיל הלקוח את היקף העבודה בכ-35%. למרות הכל, תוקנו התחזיות שלנו ועכשיו אנו מאמינים שנוכל להשלים את העבודה בנר במרץ השנה הבאה!"

פרויקט ענק אחר נוגע למת"ף - יחידת המיכון של הבנק הבינלאומי הראשון, שבמרכזה מחשב גדול (מיינפריים) של יבמ. מומחי "קומטק" מטפלים בהסבת נושאי הפקדונות, החסכונות והפח"ק. "קומטק" כבר ביצעה סקרים בכמה חברות אחרות ומומחיה חופתים את שרוליהם לקראת פרויקטים נוספים, בארץ ומעבר לים.



"קומטק" מעסיקה יותר מ-300 אנשי מקצוע שאוצר הידע והניסיון שלהם מאפשר מתן פתרונות מגוונים ללקוחות גדולים ובינוניים. "עד לעת האחרונה פעלנו בישראל בלבד. באחרונה התחלנו לפעול בחו"ל", אומר רנאל.

"באג 2000"

כאשר ניגשה "קומטק" להתאים את מערכותיה-שלה לשנת 2000, החלה את דרכה בבניית מתודולוגיה. "הנושא מורכב ויקר ומן ההכרח לע" שותו נכון", אומר רנאל.

תחילה נעשה סקר תלת-שלבי של מערכות המידע. בשלב הראשון נער

מאת אריה חשביה

חברת "קומטק", שהוקמה ב-1976, היא מחלוצות תחום המידע בישראל ונמנית עם בתי התוכנה הראשונים בארץ שסיפקו שירותים לגופים פיננסיים, למוסדות ולארגונים. במרוצת השנים כבשה לעצמה מעמד של בכורה במתן שירותים לחברות ביטוח - לצד פעילותה בתחום מערכות חיר בים ונוכחות ומערכות כרטיסים חכמים. "חישובים על-פי תאריך הם חלק מרכזי וחיוני בפעילותם של רוב לקוחותינו - וגם בפעילות שלנו", אומר יצחק רנאל, סמנכ"ל "קומטק". כדי להתכונן לבאות בעוד מועד, פיתחה "קומטק" מתודולור גיה וכלי תוכנה להתאמת מערכות-מידע גדולות לקראת שנת 2000. לאחר שהמערכת יושמה בהצלחה ב"קומטק" עצמה, החלה החברה ליישם אותה אצל לקוחותיה, המודעים היטב לבעיית המעבר מן המאה העשרים למאה ה-21 - מה שנקרא בתקשורת "באג 2000".

ניסיון עשיר

את הכלים הדרושים להתאמת מערכות מידע גדולות לשנת 2000 פיתחה "קומטק" על יסוד ניסיונה העשיר, שצבר תנר פה רבתי ב-1990, עם רכישת "תפנית", מהחברות המובילות בישראל בתחום מיחשוב חברות וסוכנויות ביטוח. הפתור נות של "תפנית" שולבו בסל הפתרונות שמציעה "קומטק". ב-1994 נרכשו 23% ממניות "קומטק" על ידי יבמ ישראל, שהחלה משלבת את "קומטק" בפעילויות שונות שלה. (40.1% מן המניות נמצאים בידי הבעלים והמייסדים ו-36.6% בידי הציבור והעובדים).

"מחשבים גדולים - מיינפריים - ומיני-מחשבים מסדרת AS/400 של יבמ מהווים את חוט השדרה של רוב הארגונים הגדולים, ובהם מתמקד חלק גדול ממערכת ההתאמה לשנת 2000", מציין רנאל. "החל את דרכו בעולם מערכות המידע ביחידת המחשב המרכזית של צה"ל, ממר"ם, ועבר עשרות שנים ביבמ ישראל לפני שהצטרף ל"קומטק". באורח טבעי נצבר ב"קר מטק" ניסיון רב במחשבי יבמ, שרבים מהם מותקנים אצל לקוחותיה של "קומטק".

"קומטק" מובילה בענף הביטוח בישראל. תוכנת הביטוח שלה מותקנת ברוב החברות וסוכנויות הביטוח הגדולות בארץ. בנוסף, יש ל"קומטק" יותר מ-800 לקוחות בתחום מערכת הנוכחות (הקשורה לחישובי השכר לעובדים). החברה מתמחה גם בפתוח מערכות משובצות כרטיסים חכמים. מערכות כאלה אפשר לראות, בין היתר, באוניברסיטאות תל-אביב ובר-אילן. מערכת החיובים זכתה לפופולריות רבה ומופעלת בין היתר, בחברת הטלפונים "ברק".

כמו כן, מבצעת "קומטק" פרויקטים גדולים לפי דרישה. לדוגמה, חברת "שגריר" הזמינה אצל "קומטק" פרויקט מקיף לייעול המערכות שלה.

חברת PLATINUM משווקת את ON2000

**חברת הענק האמריקאית מציעה ללקוחותיה
בעולם את המוצר שפותח על ידי
חברת "אוניקס טכנולוגיות"**

נת 2000. דני מרום מנהל תחום שנות 2000 בחברת אוניקס מסר כי אוניקס מצויה בימים אלה במשא ומתן מתקדם עם לקוחות נוספים בחו"ל. כמו כן, אוניקס נמצאת במשא ומתן להקים מפעל הסבה בארץ עבור חברות בחו"ל, לביצוע פרויקטים של הסבה והתאמה של מערכות NATURAL באמצעות כלים ומתודות גיות שפותחו על ידי החברה. אוניקס טכנולוגיות, מתמחה בפתרון בעיות מחשוב במגוון תחומים. החברה עוסקת בביצוע פרויקטים משולבי תוכנה וחומרה, ניהול פרויקטים בתחום הסבת מערכות MF והתאמתן לשנת 2000, שיווק מערכות תוכנה בתחום התעשייה, וכן שירותי אאוט סורסינג של תוכנות מומחים, מנד חי מערכות וייעוץ מחשוב ותקשורת, ייעוץ לפרויקטים בנושאי תקשורת מחשבים ומערכות מידע.

נה גדולים בעולם, עם סניפים ועובדים בכל שוקי עיבוד הנתונים הגדולים. הצמיחה השנתית המתמשכת של החברה, המגיעה ל-30 אחוזים, מצביעה על יתרונות הן ברמה השיווקית והן ברמה הטכנית, המשיך ואמר שוהם. Platinum שמחה מאד להרחיב את מערך מוצרי TransCentury לשנת 2000 עם כלי ניתוח NATURAL של ONYX, אמר טום דה'פסקלה, סגן נשיא בכיר מחסני נתונים/שנת 2000 ב-Platinum Technology. "התוספת של המוצר שפותח ע"י אוניקס מחזקת את סל הפתרונות לשנת 2000 שלנו עבור ארגוני נתונים פרטיים וממשלתיים גדולים". שיתוף פעולה נוסף של אוניקס הוא עם חברת APEC, מהגדולות בצרפת בתחום השמת מנהלים, שבחרה בכלי ON 2000 לביצוע פרויקט הסבה לש

אוניקס טכנולוגיות בע"מ (ישראל) חתמה על הסכם, לפיו חברת Platinum Technologies תשווק מוצר שלה לפתרון בעיית שנת 2000. המוצר, ON 2000, מבצע ניתוח ושינויים בתוכניות שנכתבו בשפת התכנות NATURAL המשמשת כ-5000 מרכזי נתונים גדולים ברחבי העולם. Platinum תשווק את המוצר כחלק ממערכת מוצרי TransCentury לפתרון בעיית שנת 2000, הכוללת מוצרים לניתוח, שינוי, ובחינה של מרבית שפות התכנות ומסדי הנתונים המשמשים מרכזי נתונים ארגוניים גדולים. המוצר של ONYX ייקרא בשם PLATINUM TransCentury for NATURAL. Platinum מציעה ל-ONYX ערוץ גדול בשוק חשוב ומשמעותי זה, אמר שוהם, נשיא ONYX טכנולוגיות. Platinum הוא אחד מ-15 בתי התוכ

מרקורי אינטראקטיב: QuickTest 2000 המוצר שמאיץ את קצב בדיקות יישומי 2000

תאריכים שונים יכול WinRunner רץ את התסריטים פעמים רבות על מספר רב של תאריכים קריטיים, כדי לוודא שהיישום מתפקד כמצופה. לבסוף, יכולים תסריטי QuickTest 2000 להיות מאוחסנים ב-TestDirector המנהל את מאמץ הבדיקות הכולל עבור שנת 2000. "בגלל הזמן המוגבל, פרויקטים לשנת 2000 דורשים כלי בדיקה יעילים וקלים לשימוש, המקלים על שיתוף הפעולה שבין מהנדסי הבדיקות למשתמשים העסקיים", אומר יובל צוק, מנהל מכירות בישראל, QuickTest 2000 מקצר את הזמן הדרוש ליצירת הבדיקות בצורה משמעותית. כמו כן, ע"י שיתוף המשתמשים בתהליך הבדיקה, תסריטי הבדיקה יישומו קפו יותר את התהליכים העסקיים ויכלו על יצירת בדיקות מהימנות יותר."

מרקורי אינטראקטיב (NASDAQ: MERO), יצרנית כלי הבדיקה למערכות שרת/לקוח, מערכות אינטרנט ו-ERP, הכריזה על מוצר חדש QuickTest 2000, כלי בדיקה ויזואלי הבונה מפה של התהליכים העסקיים, בכדי לחולל אוטומטית בדיקות השארות מנתונים. QuickTest 2000 מאיץ את תהליך הבדיקות לשנת 2000 למערכות AS/400 ולמערכות מיינפריים ע"י שיתופם של המשתמשים בתהליך הבדיקה. בעזרת הקטנת הזמן והמאמץ המושקעים ביצירת ובתיעוד התסריטים יוכלו מהנדסי הבדיקות לכסות כמות גדולה יותר של יישומים בזמן קצר יותר. QuickTest 2000 בנוי משני מרכיבים עיקריים, QuickTest Reducer ו-QuickTest Designer. QuickTest Reducer מאפשר לאלו המעורבים יומיומית בהליכים העסקיים לתעד אוטומטית הליכים עסקיים עיקריים, תוך כדי שימוש ביישומים. ההליכים העסקיים המעובדים מהווים בסיס עבור תכנון הבדיקות והפקת תסריטי הבדיקות המתבצעים ב-QuickTest Designer. QuickTest Designer ממנהל אוטומטית את התהליכים העסקיים המוקלטים ומדגיש שדות בהם ניתן להכניס מידע בכל מסך. נוצר מצב בו מהנדסי בדיקות יכולים להשתמש בפורמט מוכר של גיליון עבודה, כדי ליצור בדיקות מקיפות עבור המגוון האדיר נסופי של תאריכי שנת 2000 מיוחדים. לאחר השימוש ב-QuickTest 2000 ליצירת תסריטי בדיקה מנתונים

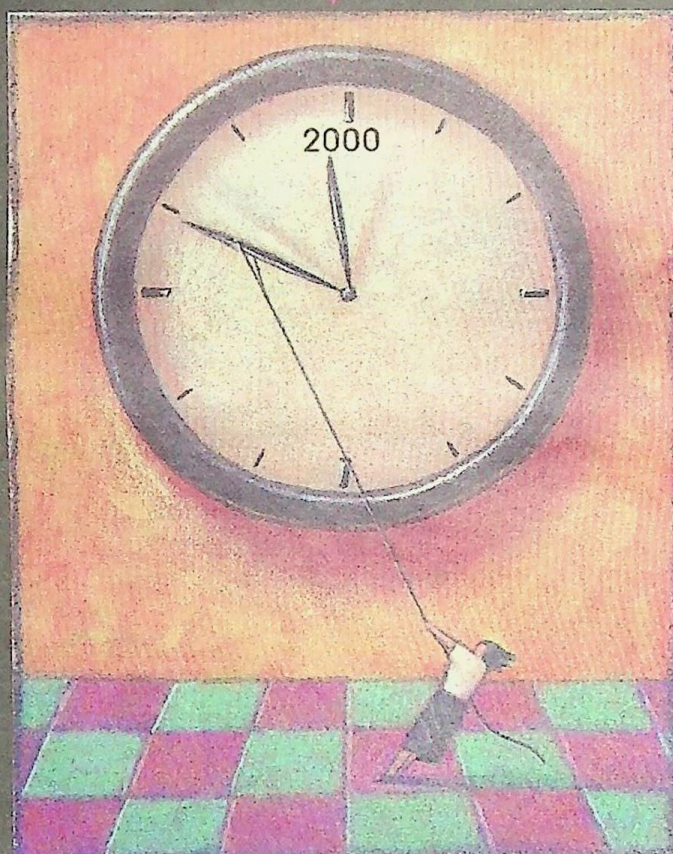
מרקורי אינטראקטיב ופרינסטון סופטק משתפות פעולה

**כלי הבדיקות האוטומטיים של מרקורי אינטראקטיב-
תוכנת WinRunner 2000 ותוכנת TestDirector
ישולבו עם מוצרי הדמיית התאריכים של פרינסטון סופטק**

"השילוב בין מוצרי מרקורי לבין מוצרינו יציע הדמיה יסודית של המאה ה-21 על מחשב, ויאפשר למשתמשים לבדוק את שלמות הנתונים והיישומים", מסר ג'ו אלגרה, נשיא פרינסטון סופטק, "באמצעות שילוב המוצרים ניתן יהיה לבצע בדיקה, שתדמה בדיוק מרבי את האופן שבו יקרו דברים לאחר שנת 2000". יובל צוק, מנהל השיווק של מרקורי אינטראקטיב, מסר כי איחוד הכוחות בין שתי החברות הוא תוצאה של צורך לספק פתרון מהיר ויעיל לבעיה, ונובע מאמונה ששיתוף פעולה בין חברות מובילות הוא הדרך הנכונה לעורר את השוק, שעלול לא להתפתח לעולם במלואו עקב תגובה איטית של חברות. "זהו פתרון ראשון מסוגו להדמיה של מה הקרובה ביותר למציאות מכל מה שמוכר כיום", אמר צוק, "הבעיה היא, שפתרון טכנולוגי אינו מספק כאשר קיימת עדיין בעייה שיווקית, כיצד לזרז חברות המתעכבות במאמצי תיקון שנת 2000 ולהטמיע בהן את ההבנה, שאם לא ימהרו לפעול הן עלולות לא להספיק כלל להשתמש בכלים מסוג זה."

מרקורי אינטראקטיב, ספקית כלי הבדיקה עבור יישומי שרת/לקוח, ופרינסטון סופטק, המפתחת מוצרי הדמיה על מערכות מחשב, הכריזו לאחרונה על שיתוף פעולה אסטרטגי לפתרון בעיית שנת 2000, שבמסגרתו ישווקו מוצרי שתי החברות כחבילה כוללת. במסגרת שיתוף הפעולה בין החברות הן יספקו קו מקיף של יישומים וכלים לבדיקות שנת 2000, תוך שילוב בין מוצרים שונים ליצירת הדמיה ממוחשבת של המאה ה-21. כלי הבדיקות האוטומטיים של מרקורי אינטראקטיב - תוכנת WinRunner 2000 המבצעת בדיקות אוטומטיות על יישומים, ותוכנת TestDirector המשמשת לניהול הבדיקות, ישולבו עם מוצרי הדמיית התאריכים של פרינסטון סופטק Ager 2000, המדמה תאריכים לאחר שנת 2000 במסדי נתונים, וכן תוכנה להדמיית תאריך לאחר 2000 על מערכת מחשב ללא צורך לכונן מחדש את שעון המחשב, ותוכנה ליישום גרסאות שונות של קוד מקור.

"נותרו רק עוד 534
 ימים לשנת 2000
 האם חשבת מה יעלה אד
 בגורל מערכת
 המיחשוב
 בעסק שלך?"



i movex-ERP
www.intentia.com

תכנים אותך לשנת 2000 בבטחון מוחלט!

26 הסבות 2000

לתשומת לבכם,

הבאג הבא

יתקור

בשנת

10000

במסגרת בדיקות ההסבה הניעו אנשי מקורות את מחוגי הזמן והזרימו כמה פעולות ליוני 2000. דוד מנור, מנהל מרכז מערכות מידע, מרוצה מהתוצאות, אבל היה מעדיף שנספור עד 12, הספירה החביבה על המתמטיקאים, וכך גם הבאג היה מתעכב בכמה שנים

נועה קרוס

בסוף החדש שעבר סגרו אנשי מקורות את מערכת הפיננסים של החבר, כמו היה מדובר בחופשה של ראש השנה, והזיזו את שעוני הזמן לשר נת 2000. האיש שפיקח על המבצע היה דוד מנור, מנהל מרכז מערכות מידע של מקורות. מנור לא התרגש מהזינוק אל העתיד. מבחינתו, זה היה עוד צעד בבדיקה של מערכות המחשוב של מזרים המים הלאומי שלנו. "פשוט הזזנו את המערכת הפיננסית, הנהלת חשבונות, תקציב, תשלומים והזרמנו תנועות ליוני 2000, אחר כך ליוני 2000. לא הרחקנו מעבר לטווח הזמן של שישה חודשים, כי זה מכניס את המערכת לבעיה. התהליך מורכב מאוד. כמו בתנאי אמת, אם אתה רוצה לפתוח את השנה התקציבית של 2000, אתה חייב קר דם לסגור את המאזן של שנת 1999, ורק אז אתה יכול להזרים תנועות".

בחברת מקורות החלו להתכונן למאה הבאה כבר בשנת '96. עשו סקרים, איתרו את הנקודות הטעונות תיקון בתוך המערכות, במעברים בין המערכות, ועבדו על כל מערכת בנפרד. הבדיקות נעשו כמובן בתוך סביבת בדיקה, המחליפה את מערכת הייצור האמיתית. כאמור, לקראת סוף החר דש שעבר שיתקו אנשי מקורות את המערכת הפיננסית. "במשך יומיים לא הזרמנו צ'קים, לא הזרמנו פקודות. רק יכולנו לעשות שאילתות. הכל עבד כמו שערך, למעט שגיאה אחת בשורת קוד. ברגע שנעבור את באג האלף, הסידור החדש של ארבע הספרות אמור לתת תשובות עד שנת 9999. הבאג הבא יהיה בשנת 10000. אבל זו כבר לא תהיה הבעיה שלי".

המבחן הגדול יהיה בפסח הבא, כאשר יערכו במקורות ניסוי כולל של המ

ערכות המוסבות. נקודת הזמן נבחרה במכוון, מעט לפני הקיץ, תקופה רגישה במקורות, וכדי שיהיה עדיין מרווח זמן, במידת הצורך, לתקן, לב דוק קשרים בינמערכתיים. רגע האמת יגיע כמובן ב-31 בדצמבר '99. אנשי מקורות ימלאו את המאגרים, וייכנסו לכוננות. "אנחנו חוששים שלא יהיה חשמל ולא תקשורת", אומר מנור. "כוחות הגרביטציה והפיזיקה הרי לא מושפעים. במעבר למאה הבאה, כמו בכל נקודת זמן אחרת, זרם מים הוא זרם מים, וגם המשאבות לא קוראות תאריכים. יש לנו גם דיזל לגר

"על זרימת המים זה לא משפיע. הבעיה הגדולה שלנו היא שלא ניתן להפעיל את המוביל הארצי, כי המשאבה של המוביל עובדת על חשמל"

נטורים בנקודות מפתח. הבעיה הגדולה שלנו היא שלא ניתן להפעיל את המוביל הארצי, כי המשאבה של המוביל עובדת על חשמל". במקורות מתורגלים בנוהלי החירום האלה ולא דווקא בהקשר של באג 2000. הם כבר יודעים כי יצטרכו לחלק מים למסודות כמו בתי-חולים, מאפיות וכד'.

גם אם הפסקת החשמל תימשך כמה שבועות ונכלל להסתדר. במידה ותהיה נפילה של מערכות תקשורת, נעמיד עובדים במצב הכן, ותמיד אפי שר לנסוע עם הטנדר לנקודה מרוחקת ולהפעיל שם משאבה ידנית, לס גור ולפתוח מגופים. זה באמת לא כל כך חמור".

אם עד כה נשמע לכם מנור איש אופטימי ששום בעיה לא מרתיעה אר תו, הנה זה משתנה. "הבעיה עם מים היא שמחסור של 10% הופך למח

סור של 100% כי אנשים ממלאים אמבטיות, ואז, גם אם אתה צריך מים יותר מזה שחסך מים באמבטיה, מקורות לא יכולה לקחת ממנו מים ול ווסת את הצריכה".

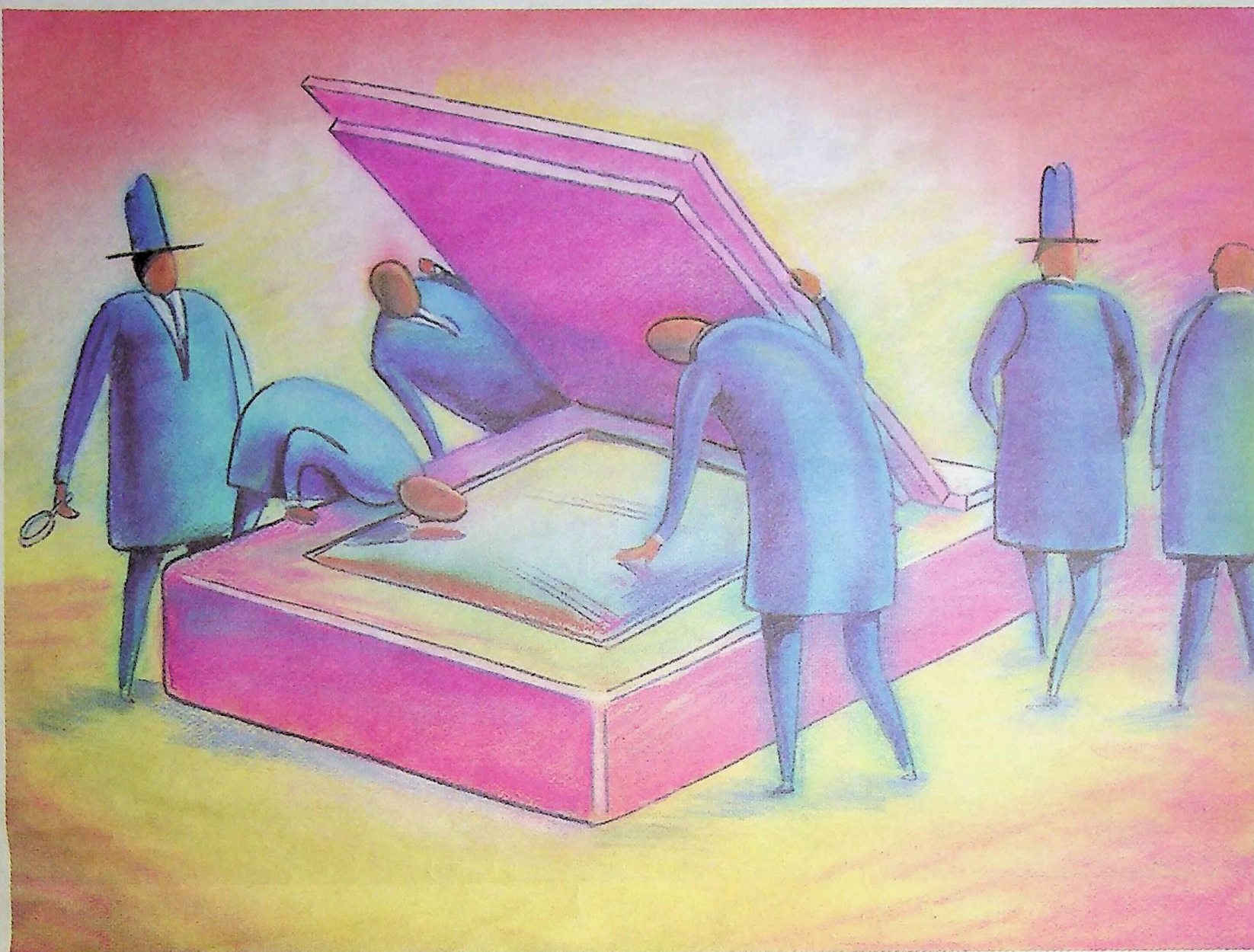
האם יש די כוח אדם למשימה? במקורות מסתבר, הסתדרו עם מצבת כוח האדם הקיימת, ועליה נוספו רק שבעה עובדים חיצוניים. מה היתה עלות המבצע, מנור מתקשה לומר. "אנשים עבדו על ההסבות ולא על דבר אחר. הבעיה היא שבתקופה שכל מערכת ומערכת עברה את השינוי, שנע בין 4-6 חודשים, היה עיכוב בביצוע תכניות גרנדיוזיות.

כמה כסף זה שווה, לא אוכל להגיד לך".

הנסיין להוציא אמירה בומבסטית מצד מי שמתמחד מול באג המאה, לא עולה יפה. "באגים, מה יש לדאוג מבאגים? זה קורה בכל התוכניות, אנחנו הרי מתפר נסים מזה. אומרים שברגע שתוכנה של מיקרוסופט יורדת מתחת לאלף באגים, הם עוברים לוורסיה חד ש. אני מעל שלושים שנה במקצוע, באג 2000 היא בעיה בת ביצוע, זו בעיה טכנית, כמותית, ואם הלי

גיקה נכונה לפני שנת 2000, היא תהיה נכונה גם אחריה. כל הדברים התי גלו לי לפני שלוש שנים. הייתי מוטרד רק מלוח הזמנים, אבל עשינו את זה מספיק מוקדם, וגם שיפרנו את עצמנו".

האם היתה אצלו איזו שהיא התרגשות מהמעבר לעתיד? מנור מעיד על עצמו שהוא איש ריאליסטי מכדי להאמין וליחס לסיבובי הספרות הללו איזו משמעות. "הדיספלינה שלי היא מתמטיקה ופיזיקה. שיטת הספירה של 10, שעל-פיה אנו מציינים את שנת 2000, היא יציר האדם. אם היו שואלים מתמטיקאי הוא היה מעדיף את שיטת ה-12 או ה-8. הספירה עד 10 נראת נובעת מכך שלאדם יש עשר אצבעות, לא משום סיבה אחר רת. 12 מספר טוב, מתחלק להרבה ספרות, וגם המעבר של שנת 2000 היה מתרחש יותר מאוחר".



1 עיני החוק

סך ההוצאות המשפטיות בגין תביעות על רקע אי-מוכנות הארגונים לשנת 2000 באמד בטריליון דולר. מי יתבע את מי וכיצד ממזערים את המק

עו"ד נעמי אסיא

בעיית שנת 2000, היא בראש ובראשונה בעיה עסקית-ניהורית, העלולה להפוך לבעיה משפטית מורכבת, ולהשפיע על התוצאות העסקיות של ארגונים מסחריים/כלכליים, או על הפעולות המהותיות של ארגונים ציבוריים/ממשלתיים. הגעה ל"תאימות 2000" מלאה בארגונים שעדיין אינם עוסקים באי-נטנסיביות בהכנות לכך כנראה כבר אינה אפשרית בחלק ניכר מהם, ותהיה חלקית ובלתי בדוקה בחלק אחר. עורכי דין כבר מתכוננים לגל התביעות העצום הצפוי עקב אי-מוכנות הארגונים, וההערכות הן כי סך ההוצאות המשפטיות בעולם יגיעו לטריליון דולר. התביעות עשויות לבוא על רקע פגיעה בפרטיות הנוסעים עקב שיבושי נתונים אישיים במחשבי נמל התעופה ועד תביעות נגד מנהלי בתי חולים, עקב פגיעה בבריאותם - ואף בחייהם - של חולים כתוצאה מקריסתן של מערכות ממוחשבות.

לפי התקנות והחוקים הפדרליים של רשות ניירות הערך בארצות הברית, חברות יחויבו בגילוי פומבי של בעיית שנת 2000, סבירות ההגעה לתאימות מלאה והעלות הפוטנציאלית של הגעה לתאימות זו. בישראל אין כרגע כל חקיקה בנושא, למעט נייר עמדה שהוציאו בא

למשתמש שיגלה כי רכש רשיון לתוכנה

מבלי שצוין מראש כי יש לה ערך

שימוש עד 31/12/99 בלבד, עשויה

לעמוד עילת תביעה בגין תרמית ו/או

הונאה החורגת מאחריותו של יצרן לפי

חוק המכר, וכן הפרת חוזה ו/או

רשלנות לפי דיני הנזיקין וחוק החוזים

חרונה שלטונות מס הכנסה.

מי ומי יהיו הצדדים בדיונים בבתי-המשפט? יצרני תוכנה עלולים למצוא עצמם נתבעים על אחריות נזיקית בגין תוכנות שאינן מתאימות לשנת 2000. ספקים המגבילים אחריותם לתאימות שנת 2000 יתקלו בבעיה, שכן אי התאימות עשויה להוות רשלנות והפרת חר. בשערי בית המשפט יגיעו גם מפיצי תוכנה, חברות תמיכה, לקר

חות, נושאי משרות ועד דירקטורים. גם חברות השקעה, קרנות נאמנות ויועצי השקעות עלולים להסתבך בתביעות משפטיות. בתוקף חובת הנאמנות שחלה עליהם כלפי המשקיעים. חשוב לציין כי אחריות נזיקית אינה בהכרח מוגבלת לתקופת האחריות הנקובה ברשיון השימוש או בחוזה השירות. למשתמש שיגלה כי רכש רשיון לתוכנה מבלי שצוין מראש כי יש לה ערך שימוש עד 31/12/99 בלבד, עשויה לעמוד עילת תביעה בגין תרמית ו/או הונאה החורגת מאחריותו של יצרן לפי חוק המכר, וכן הפרת חוזה ו/או רשלנות לפי דיני הנזיקין וחוק החר

זים.

חברות שלא יצליחו לעמוד בהתחייבויותיהן כלפי צדדים שלישיים, בגין חוסר תאימות התוכנות לשנת 2000, עלולות להינתן תביעות על ידי אותם צדדים שלישיים שייפגעו כתוצאה מחוסר העמידה בהתחייבויות. תביעות מסוג זה יכולות להיות רחבות היקף.

בנוסף, עלולים יצרני התוכנה והספקים להיתבע על ידי בעלי המניות, ובסופו של דבר, כולם ישקלו לתבוע את חברות הביטוח כאשר אלו יסרבו לתת כיסוי ומענה לכל התביעות המתוארות לעיל. על מנת שכל ארגון יהיה מוגן ככל שניתן מהבחינה המשפטית כנגד אחריות הקשורה בשנת 2000 יש להיערך באופן מקיף ומתועד הר

יש לוודא כי תוקף האחריות תחת החוזה מבחינת זמן יאפשר גילוי טעויות הקשורות בשנת 2000 וכי האחריות תישאר בתוקפה גם לאחרי שנת 2000 (כולל שנה מעוברת).

יש לאמוד את יכולת המערכת הממוחשבת לעבד תאריך בן 4 ספרות במידה והספק אינו מסוגל או מסרב להתחייב לתאימות 2000, יש לקבל אישור מפורש להשתמש בפתרונות צד שלישי במידה והתוכנה אינה מסוגלת לתמוך בתאריך בן ארבע ספרות.

8. אם הארגון הוא בית תוכנה או ספק תוכנה יש להוסיף סעיפים בחר זים הסטנדרטיים המתייחסים לשימוש על ידי משתמשי הקצה: במידה והספק ו/או בית התוכנה אינו יכול להתחייב לתאימות 2000, מומלץ מאד להוסיף לחוזה סעיף הפוסט את הספק מאחריות לגבי התוכנה (disclaimer). כמו כן, מומלץ להתייחס לנושא זה גם בספרות משתמשי הקצה. התנהגות זו קרוב לודאי תמנע תביעות עתידיות בנר גע לאחריות הספק ו/או בית התוכנה.

יצוין כי חברות גדולות אינן מוכנות לתת אחריות כוללת אלא אחריות יצוין Y2K ו/או אחריות לבדיקת כל שורות הקוד ותו לא.

*עו"ד נעמי אסיא, מתמחתת בנושאי דיני מחשבים וקניין רוחני.

כיום מקובלות בענף התוכנה פוליסות אחריות מקצועיות (Error & Omission) ופוליסות ביטוח דירקטורים (Directors & Officers) המבטחות את פעילות חברות התוכנה. נראה כי פוליסות אלו תחדשנה החל משנה זו, עם חריגה של אי כיסוי באג שנת 2000, לכן יש לדאוג לכיסוי ביטוחי מיוחד המתאים הן לבעיות באג שנת 2000.

בנוסף, על יצרני וספקי תוכנה לערוך בדיקה מקיפה של פוליסות הברית טוח שבידן למקרים כאלו, על מגבלות האחריות בפוליסות. קיים חשש שחברות ביטוח תטענה לאי חלות הפוליסה בגין העובדה שיצרני התוכנה וספקיה היו מודעים לבעיה הממשמשת ובאה ואי טיפול בה מראש אינו מכוסה בפוליסה.

6. רכישות של תאגידים או טכנולוגיות – בכל הקשור לרכישות של תאגידים או טכנולוגיות, הגילוי הנאות צריך לכלול ניתוח "תאימות 2000" של החברה או של המוצר, והתייחסות לאופן חלוקת הוצאות הכנת המערכת לשנת 2000 בין הקונה והמוכר.

7. הוספת סעיפים סטנדרטים לחוזים כדי להבטיח את אחריות הספק לתאימות 2000.

על הספק לשאת בכל האחריות לגבי שנת 2000.

טב כנגד ההשלכות הנובעות משנת 2000, חזאת על ידי נקיטת שורה של צעדים במטרה למזער את גל התביעות:

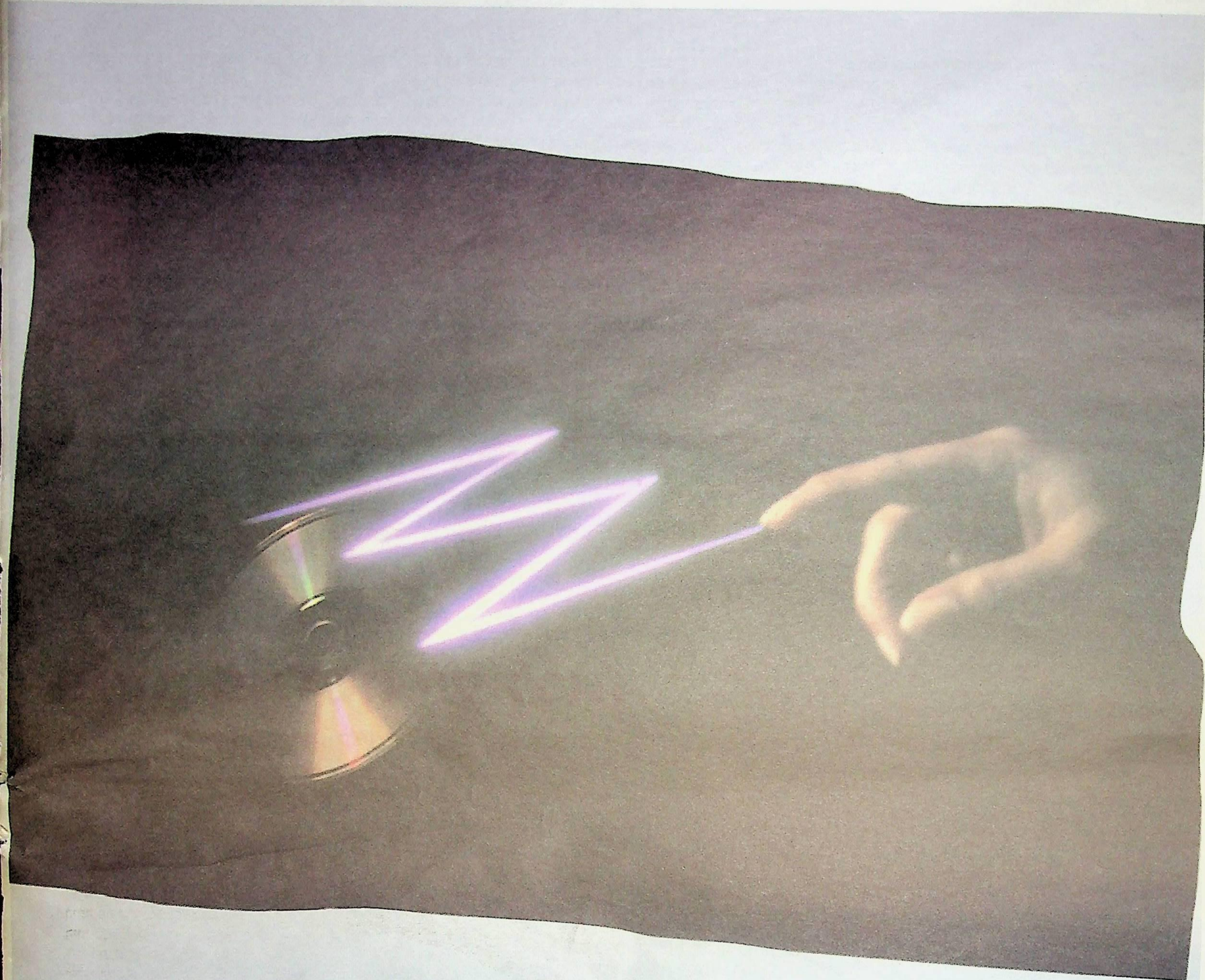
1. הערכת סיכון של הארגון – הערכת הסיכון צריכה לכלול בראש ובראשונה בדיקה של כל המערכות הפנימיות בארגון, כגון תוכנה, חומרה ובסיסי נתונים. בנוסף, יש לאתר את כל ההסכמים הרלוונטיים כגון הסכמי רשיון, תחזוקה, שירות וכדומה. הערכת הסיכונים, לצורך העניין, צריכה להתייחס לכל שירות שניתן על ידי ספק חיצוני.
2. פיתוח אסטרטגיה לפתרון בעיות הארגון – קטגוריה זו מתייחסת לקבלת החלטות בכל הקשור לתיקון או החלפה של מערכות ו/או תרבות קיימות. במקביל יש לבדוק האם קיימות מגבלות בכל הקשור לתיקון או הסבה של מערכות בשל קיום זכויות יוצרים בתוכנה מותקנת במערכת או הגבלות נוספות אחרות, בהתאם לרשיון שימוש של ספקי תוכנה שונים.
3. הערכת מקורות פוטנציאליים להחזר כספי – קטגוריה זו מתייחסת לאפשרות קבלת החזר כספי מהנושאים באחריות כי המערכת תואמת שנת 2000, כגון ספקי תוכנה, ספקי תמיכה טכנית בתוכנה, וכדומה.
4. בדיקת אפשרויות כיסוי נזקי שנת 2000 על ידי חברות הביטוח –

דזור ושחור

תעזבו עורך-דין, איזה פוליסה יש לכם?

סוכנות אנגל-סימקין, מומחים לביטוח חברות טכנולוגיה, מציגים את האפשרויות

הנתבעים	נימוקי התביעה	הגנה אפשרית	פוליסה מתאימה
דירקטורים ונושאי משרה	הפרת חובת זהירות ו/או חובת הנאמנות לחברה	התובעים ינסו להוכיח רשלנות בהערכת הבעיה ובפתרונה. המפתח להגנה הנן הפעולות שנקטו לטיפול בבעיה והפגנת מאמץ אמיתי לפתרונה	אחריות מנהלים ונושאי משרה
דירקטורים ונושאי משרה, ר"ח, חתמים ומנפיקים	אי גילוי נאות לעניין מצב החברה	הוכחת דיווח נאות או פעולות שנעשו לתיקון הבעיה	אחריות מנהלים לנושאי המשרה אחריות מקצועית לר"ח וחתמים
לקוחות ומפיצים של תוכנה או חומרה עם באג 2000	תביעה במסגרת אחריות או היפר חובה מקצועית הנובעת מחבות חוזית	ניסיון להוכיח שחווה האחריות פג או שאינו בתוקף לעניין שנת 2000 - או שהאחריות מוגבלת	אחריות מקצועית לחברות IT בכפוף לסוג החוזה
רשלנות - היפר חובה מקצועית בפיתוח ומכירת המוצר או השירות	הונאה - מכירה של מוצר תוך ידיעה מראש שאינו מתאים ללקוח	אם אכן ניתן היה לחזות את הנזק עלולה להיות עילה מהותית בנזיקין. גובה האחריות עשוי להיגזר מאיכות החוזה	אחריות מקצועית לחברות
חברות תמיכה ושירות לתוכנה	חבות חוזית לתפעול מערכת המחשב הכוללת הטמעת פתרון ל Y2K - כחלק מהחווה	התביעה תקום אם יוכח שלנתבע היה ידע מוקדם על הבעיה. לא קל להוכיח	אין כיסוי להונאה - בחלק מהפוליסות לאחריות מקצועית קיים כיסוי לאי - יושר של עובדים בלבד
חברות בתחומים שונים שיגרמו נזקים ללקוחות, ספקים ומפיצים עקב אי התאמת המערכת ל Y2K	היפר חובה חוזית	ניסיון להוכיח כי הנושא של Y2K הינו מחוץ לחוזה ההתקשרות	אחריות מקצועית לחברות בכפוף לסוג החוזה
ספקים של ציוד או שירותים ספציפיים לפתרון Y2K (במידה והפתרון אינו מלא או נכשל)	היפר חובה חוזית	חברות שיגרמו נזקים לאחרים יאלצו לעמוד קשה על מנת להוכיח כי מדובר בנזק לא צפוי מראש	לרוב החברות אין כיום אפשרות ריאלית לרכוש כיסוי מתאים
		בניסוח נכון של חוזים ניתן להגביל האחריות	אחריות מקצועית לחברות בכפוף לסוג החוזה



ההטא ועור נשור

**פצצת אלפיים נולדה בעקבות הדחקה קולקטיבית.
מכיוון שאנו, כל בני האדם, שאפנו להגיע רחוק מדי, והמצאנו את
המחשב בתור כלי הטיס שייקחנו לשם, מגיע לנו להיענש.
וכדי שזה אכן יקרה, צריך היה להמציא את באג אלפיים**

רוני אלוני

בשאלה כיצד נפלה עלינו הצרה הזו. גם חברות המחשבים – אלה המוכרות את שירותי ההסבה ועושות אגב כך הון – ואלו המשר קיעות סכומי עתק בהתכוננות לקראת "האסון הצפוי" – לא מר טרדות מהשאלה מהיכן וכיצד זה בא להן. כצפוי, בעולם שהכלכלה שלו מונעת על-ידי הטכנולוגיה – הן חושבות על שנת אלפיים – כלומר על העתיד. רבים יודעים להסביר מה מקור הב עיה: מתישהו בעבר יוחדו שני מקומות בלבד לשדה התאריך בתר כנות מחשבים, ולכן במעבר מהמאה העשרים למאה העשרים ואחת, אין מספיק מקום לציין את התאריך החדש. הסבר פשוט, ברור, טכני – ולא מספק. כעת, כאשר אין ויכוח על כך שקיימת

אלפי המתכנתים היושבים כיום אל מול מסופי המחשבים בער לם ומנסים להכשירם לשנת אלפיים לא מטרידים את מוחם

המחשבים בעולם שמרו על התקן ו"טיפחו" את השגיאה. טיפחו זו לא מילה. אחת מההצטדקויות המפורסמות ביותר של אנשי המחשבים מנוסחת כך, פחות או יותר: "אף אחד לא חשב שיש טעם לתקן את שדה התאריך, משום שטכנולוגיית המחשב מתפתחת כה

הלבירינט בו נכלאו דדאלוס ובנו תוכן על-ידי דדאלוס עצמו. אולם כיוון שהוא היה ארכיטקט כה מושלם - אפילו הוא לא ידע כיצד יוצאים ממנו. זהו, אם תרצו, היה באג שנת אלפיים הראשון בהיסטוריה

מהר, שכולם היו בטוחים שעד לשנת 2000 הבעיה תסתדר מאליה".
נו באמת, כך פועלת תעשייה שנחשבת למתוחכמת, ולפחות ב-30 השנה האחרונות מספקת מערכות קריטיות לבנקים, ממשלות ותאגידים ענקיים? זו אשר משווקת את מוצריה החדשים בזכות יכולתם לשמר "תורנות מורשת"? התירוץ נשמע כמו דבר אחד בלבד: כשל לוגי (דיסוננס קוגניטיבי), תופעה אופיינית למדחיקנים.

בספרו האחרון, אגב, מגיע ארתור קלארק לשנת 3000 לספירה ובה מתברר שהמונולית הינו מחשב מסתורי של תרבות-על המנסה לחסל את תושבי כדור הארץ. ואיך מתגברים האנושיים על החיזורים? קלי-קל: לוח: מוציאים מהכספת באגים בני אלף שנה, ומטמינים אותם במעגל ליו המתוחכמים (אך לא מחוסנים) של המונולית. רבים, למען האמת, נשמו לרווחה כאשר

בעיה - הגיע סוף סוף הזמן לספק את ההסבר האמיתי. הוא לא טכני, הוא לא לקוח מתחום מדעי המחשב והוא לא מסביר מה הם האינטרסים העסקיים שייצרו בעיה מלאכותית. לדעתנו הוא פסיכולוגי לחלוטין: פצצת אלפיים נולדה בעקבות הדחקה קולקטיבית על כך שמגיע לנו עונש. מכיוון שאנו, כל בני האדם, שאפנו להגיע רחוק מדי, והמציאו את המחשב בתור כלי הטיס שייקחנו לשם, מגיע לנו להיענש. וכידי שזה אכן יקרה, צריך היה להמציא את באג אלפיים ולתחזק אותו, כדי שייגיע רענן ופראי לשנת אלפיים.

הרעיון, לא במקרה, נעוץ בשורשי תרבות יוון. היוונים קראו לו "היבריס" (גאווה). במיתולוגיה היוונית קיימים האלים, בני-אדם, והגורל המזומן להם. הגורל הוא מושג מסובך, אולם ניתן לתארו "כמקום המיר" עד לכל אחד בעולם. הגיבורים היוונים תמיד ניסו לחרוג מגורלם, ותימיד נענשו על כך. אחד הדיועים שבהם היה האדריכל הגאוני דדאלוס, אשר כדי להימלט מהשליט הנורא של כרתים, מינוס - שכלא אותו ואת בנו בלבירינט שדדאלוס עצמו תיכנן - חיבר כנפיים לו ולבנו מנוצות ושעווה - והשניים ברחו מהכלא בדרך האוויר. דדאלוס הזהיר את בנו שלא להגביה עוף, שכן מטרתם היתה להימלט בלבד. אולם הנער הציעיר לא שעה לאזהרת אביו, המריא למרומים וקרב אל השמש, אשר חרמה מס את השעווה והוא צנח לים וטבע. עונש ראוי, אבל בכך, כמובן, לא מסתיימת האגדה. מינוס נשבע לתפוס את דדאלוס והגה תחבולה זדונית: הוא פירסם "מכרז" והבטיח פרס למי שיצליח להשחיל חוט דרך קונכיית לולינית. כמובן שהוא ידע שרק דדאלוס מסוגל לכך - וכמובן שזה לא יכול היה להתאפק - שכן גאוותו עמדה על הפרק. דדאלוס גייבורנו קדח נקב זעיר בקצה הסגור של הצדף, קשר חוט אל נמלה, הכניסה לחור וסגר אותו. כאשר היא יצאה מהצדף השני, החוט היה מושחל כמבוקש ב"תנאי הסף" של הבקשה.

זה מה שנקרא עבודת נמלים, וקשה למצוא דימוי מוצלח יותר לעבודת השיפון של שלל התוכנות שצריכים המתכנתים להתאים לשנת אלפיים. אולי יש רק דימוי אחד מוצלח יותר: הלבירינט בו נכלאו דדאלוס ובנו תוכן על-ידי דדאלוס עצמו. אולם כיוון שהוא היה ארכיטקט כה מושלם - אפילו הוא לא ידע כיצד יוצאים ממנו. זהו, אם תרצו, היה באג שנת אלפיים הראשון בהיסטוריה.

צו, היה באג שנת אלפיים הראשון בהיסטוריה. מאז חלפו מים רבים בים התיכון. יוון נכבשה על ידי רומי (אך כבשה אותה ברוחה), ורומי נכבשה על-ידי הנצרות. ארץ לם "העולם שייך לענווים", אמר יהושע איש נצרת, כאשר העניק את הצבע שלו למאבק האוניברסלי בהיבריס.

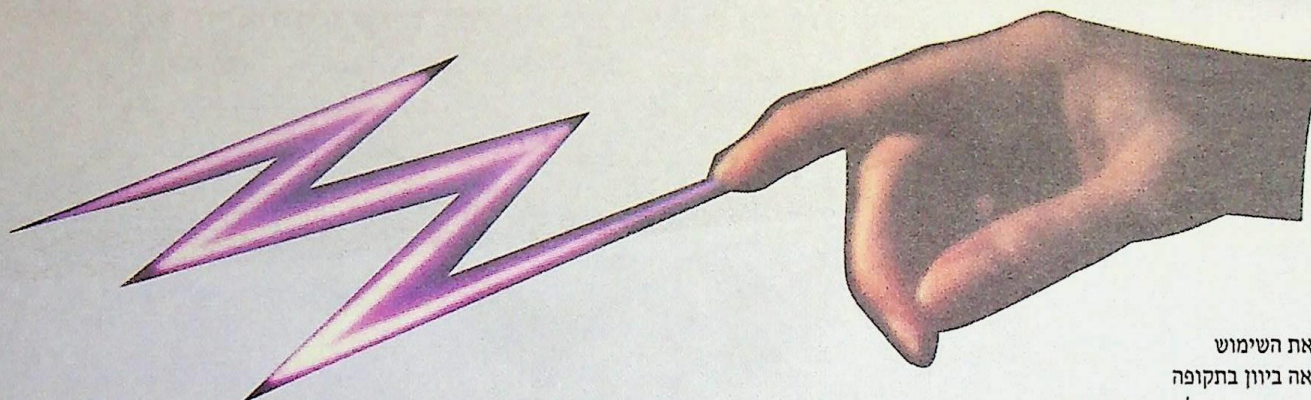
היתה מאחוריו מסורת ארוכה. הפילוסופים היוונים, אשר פיתחו את תורת הלוגיקה (ע"ל מתבססת המתימטיקה הבוליאנית - שהיא העצמות, הלב, השרירים ומחזור הדם של האלקטרוניקה הדיגיטלית) חרדו מחוכמת האדם לא פחות מאשר מטיפשותו. לכן הם שללו את השימוש במשאבת מים הפועלת באמצעות תחנות רוח, שהומצאה ביוון בתקופה בה נולד ישו בארץ ישראל. לא מכובד להשתמש בה, הם אמרו. הגדלת הרווח על חשבון עבודת הפועלים היומיים נחשבה לרדיפת בצע לא ראויה.

אלא שעברו יותר מאלף שנה עד שהתרבות האירופית, בכסות נוצרית שעל סף תקופת הרנסנס, גילתה מחדש את "האוצר היווני" והגדירה את הנוסח שלה להיבריס המדעי-טכנולוגי ולעונשו. שמו היה פאוסטוס, ואחר כך ד"ר פאוסטוס ואחר כך סתם פאוסטוס. המחזה, שהחל כקט בעל מוסר השכל דתי על-ידי סופר אנונימי, הפך לאחד המחזות הפופולריים ביותר באירופה ב-500 השנים האחרונות. עלילתו פשוטה: פאוסטוס מוכר את נשמתו לשטן כדי להיות המדען החשוב ביותר בעולם. הלך הופנם כהוגן, למרות שלא הצליח לעצור את התקדמות הטכנולוגיה. מכאן צמח מושג "המדען המטורף", וכך נתפסה מלחמת העולם הראשונה על-ידי רבים: עונש על ההתפתחות הטכנולוגית. זה גם המקור לסיפור הוויקטוריאני המצמרר: "ד"ר ג'קיל ומר הייד" ולד"ר מוי הקולנועי המוחץ - "פרנקנשטיין".

המצאת המחשב היתה פעולת ההיבריס הנועזת ביותר של האדם. האם מיישור זוכר שבעבר קראו לו "מוח אלקטרוני"? לא לחינם ננטש השם בבהלה: כמוהו כמציאת אקדח מעלה עשן בזירת הפשע. וחברה חחרשת מעונש מההרת להעלים ראיה כה מפלילה.

ארתור סי. קלארק, סופר המדע הבדיוני, שהיה גם זה שהגה את רעיון לוויין התקשורת, קפץ על הרעיון כמוצא של רב. בספר "שנת 2001 אוטיסיה בחלל" יוצאים אסטרונאוטים לחקור את סודות המונולית המסתורי שהתגלה בירח. אלא שמחשב החללית משתלט עליה ומתחיל לחסל את האסטרונאוטים. לא לחינם קוראים לו HAL שהוא ראשי התיבות של IBM פחות אות אחת (H קודם ל-A, I קודם ל-B ו-L קודם ל-M).

אותה יבמ, אגב, היא זו שהביאה עלינו את באג אלפיים, בשיתוף פעולה עם משרד ההגנה האמריקאי. האחרון אימץ הגדרות של מערכת הפעלה שלה כדרישה מחייבת במכרזים ממשלתיים, ולכן כל חברות



התברר

כי העונש

על ההיבריס הוא רק באג אלפיים.

בשנת 1000 לספירה, פרצה קדחת המילניום ואנשים היו משוכנעים שסוף העולם קרב. גם אצלנו, לפני 20 שנה בלבד, האמינו שסוף הערלם קרב. הפצצה הגרעינית - פרויקט תרמו-היבריס שהעניק מימד אפריקליטי למלחמה הקרה (דווקא קרה) איימה להשמיד את האנושות. מאז העולם התחמם: האיום הגדול ביותר על שלומנו הוא נפילת מנייתבורסת טוקיו, או שחיתות השליט בג'קרטה. אז מה נשאר לנו? לא הת

המצאת המחשב היתה פעולת ההיבריס הנועזת ביותר של האדם. האם מיישור זוכר שבעבר קראו לו "מוח אלקטרוני"? לא לחינם ננטש השם בבהלה. כמוהו כמציאת אקדח מעלה עשן בזירת הפשע

פוצצות אוכלוסין, לא שואה גרעינית, לא שואה אקולוגית ולא ערי ענק הקורסות אל תוך כאוס של פשע ועליבות אנושית מלווה בתזמורת של כלי נשק מבעיתיים. בסך הכל באג. הפעם יצאנו ממש בזול. (ג.ב.: בראשון לינואר אלפיים, אני נשאר בבית).

תגובות ניתן לשלוח לכתובת: 113313.154@compuserve.com

FOCUS 2000

FOCUS 2000

השירות המוביל בישראל להתאמת מערכות
ממוחשבות לטיפול נכון בתאריכי שנות ה-2000.

FOCUS 2000

מתמודד בהצלחה בפרוייקטי הסבה מורכבים ואדירי
מימדים בגופים המובילים במשק הישראלי.

FOCUS 2000

מציע פתרון מלא ומקיף לכלל צרכי הארגון
בהתמודדות עם בעיית באג 2000.



לספל בזמן בזמן
כי אין זמן אחר.

תדירן
מערכות מידע
חברת בת של יבמ ישראל

בן גוריון 11 גבעת שמואל 54017, טל. 03-5313622, פקס. 03-5313623
Email: tad-info@tadiran.com http: www.its.co.il